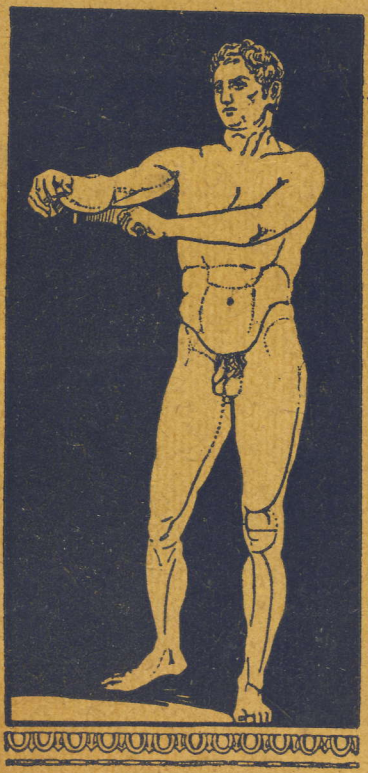
MALA ŠPORTSKA BIBLIOTEKA

BROJ 18.



MASAŽA

NAKLADA ST. KUGLI, ZAGREB ILICA 30

13538

MALA ŠPORTSKA BIBLIOTEKA

BROJ 18.

MASAŽA

SA 43 SLIKE

NAPISAO

RALF I. HOKE

AKADEMSKI UČITELJ SPORTA

TISAK I NAKLADA ST. KUGLI, ZAGREB.

SADRŽAJ.

Strana

Predgovor — — — — — — — — — — — 9

Uvod — — — — — — — — — — — — 21

Općenito

O čovječjem tijelu — — — — — — — 25

Mišići — — — — — — — — — — — 34

Najvažniji mišići — — — — — — — 35

Krvožilni sustav — — — — — — — — 45

Arterije — — — — — — — — — — 48

Vene — — — — — — — — — — — 50

Živčevlje — — — — — — — — — — 56

Nekoliko riječi o tehnici masaže — — — — 59

Skandinavska (švedska) masaža — — — — 60

Gladenje — — — — — — — — — — 60

Tištenje i valjanje — — — — — — — 61

Trljanje — — — — — — — — — — 62

Tuckanje — — — — — — — — — — 63

Prodrmavanje — — — — — — — — 63

Hvatovi finske masaže — — — — — — 63

Internirajući pritisci — — — — — — — 64

Tuckanje — — — — — — — — — — 65

Pretresavanje i rastezanje — — — — — 67

Prodrmavanje — — — — — — — — 69

Trljanje — — — — — — — — — — 70

Gladenje — — — — — — — — — — 73

Tištenje — — — — — — — — — — 75

Pritisci — — — — — — — — — — 91

O kombinovanim hvatovima — — — — — 91
Izvođenje masaže — — — — — — — — 93
Redoslijed hvatova — — — — — — — 94
Dnevno doba masiranja — — — — — — 112
Trajanje masaže — — — — — — — 113
Kako često se masira? — — — — — — 114
Samomasaža — — — — — — — — — 114

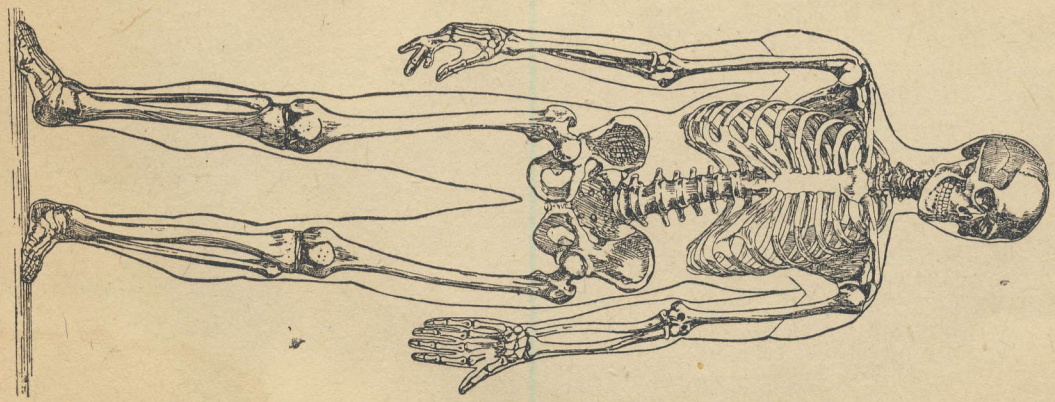
PREDGOVOR.

Već odavna opažam, da našem sportu nedostaje dvoje: racionalan training pod stručnim vodstvom i higijena sporta, odnosno masaža. Prvu potrebu nastojao sam ublažiti mojim prijašnjim radnjama, a ovu drugu, i to skoro najpreču, dao Bog da ukloni ova knjižica. Upravo je čudno, da uz toliki broj sportaša i tako odlične rezultate, kako ih ima naša zemlja, još nitko nije došao na misao, da napiše udžbenik masaže. Ja sam ga doduše obradio za sportaše, ali će usprkos tomu dobro doći i ostalima, koji se umorna tijela i duha vraćaju s dnevnog rada. Koliki bolesnici ne mogu plaćati za liječenje stručnog masera, a ipak treba da ozdrave!

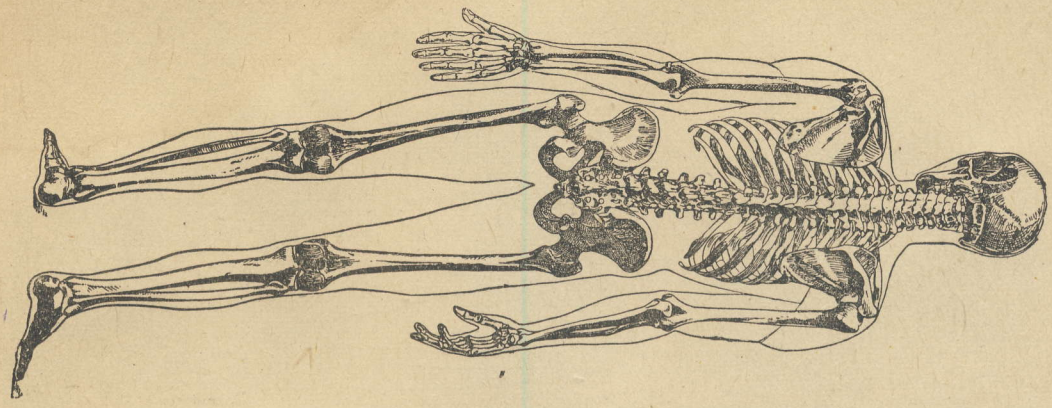
Mnogi će sumnjati u uspjeh masaže. Ne ću da im dokazujem vrijednost njezinu, iskustvo će ih boljemu naučiti. Neka se samo sjete na malu zgodu iz svog života: Nebrojeno puta su se već udarili. Pa zar nije bol odmah nestala, nakon kratkog nesvjesnog trljanja rukom?

Zagreb, 1925.

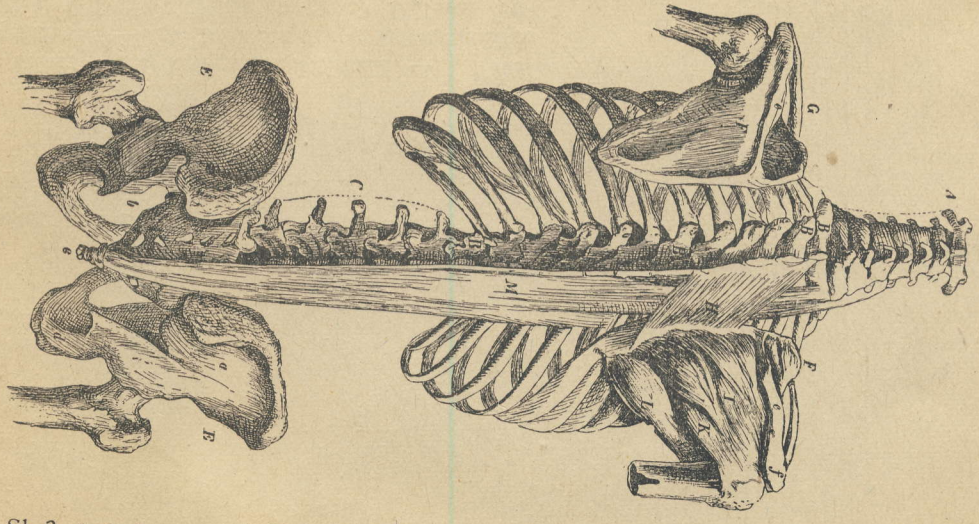
PISAC.



Sl. 1. *Kostur čovjeka sprijeda.*

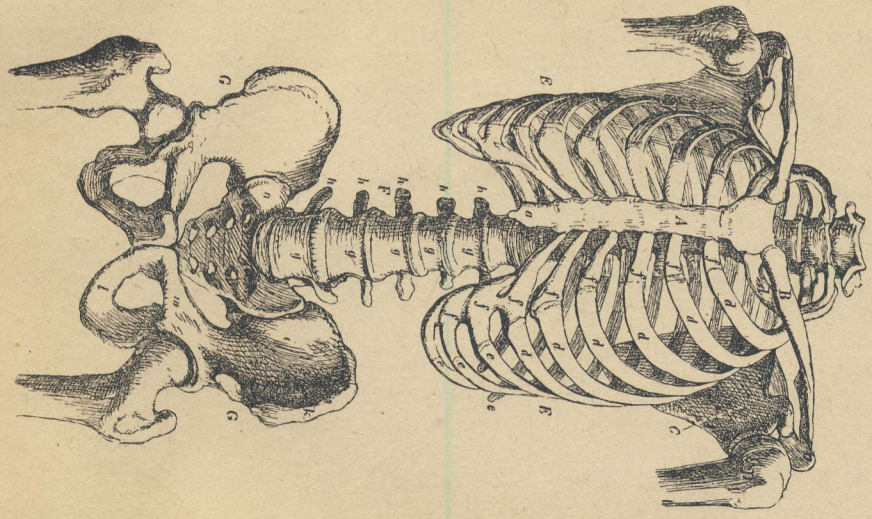


Sl. 2. *Kostur čovjeka straga.*



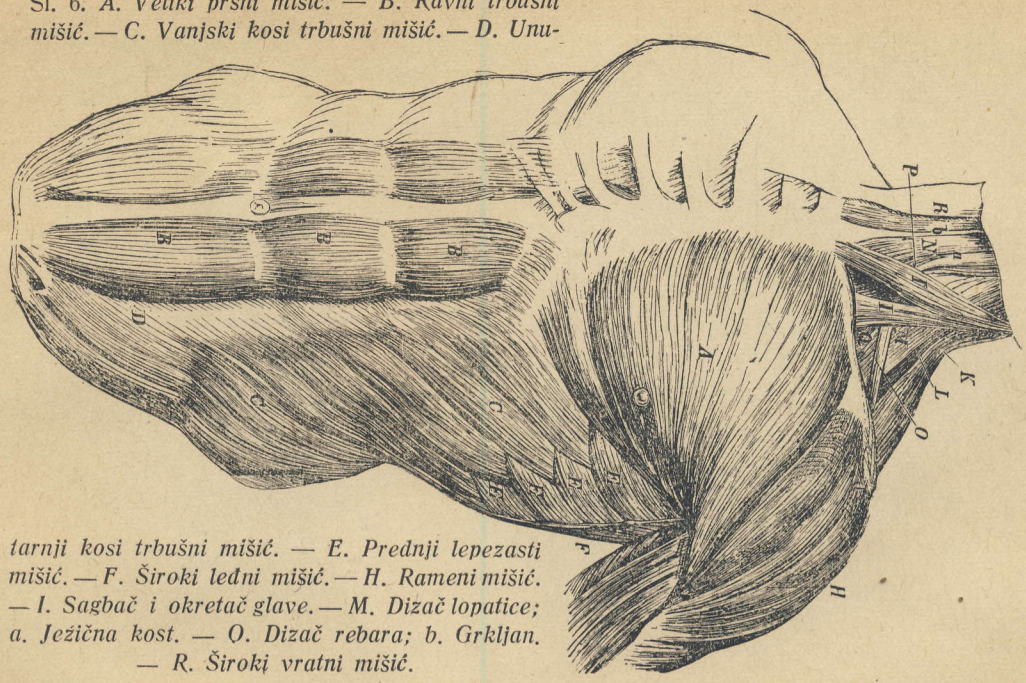
Sl. 3. *A. Sedam vratnih kralježaka. — B. Dvanaest grudnih kralježaka. — C. Pet bočnih kralježaka. — E. Zdjelica; a. Crijevna kost; b. Krstača; c. Trtična kost; d. Sjedna kost. — F. Lopatica; e. Greben; f. Nagrebenak. — G. Ključna kost. — H. Veliki romboidni mišić. — I. Donji grebeni mišić. — K. Mali vretenasti mišić. — L. Veliki vretenasti mišić. — M. Dugi leđni mišić.*

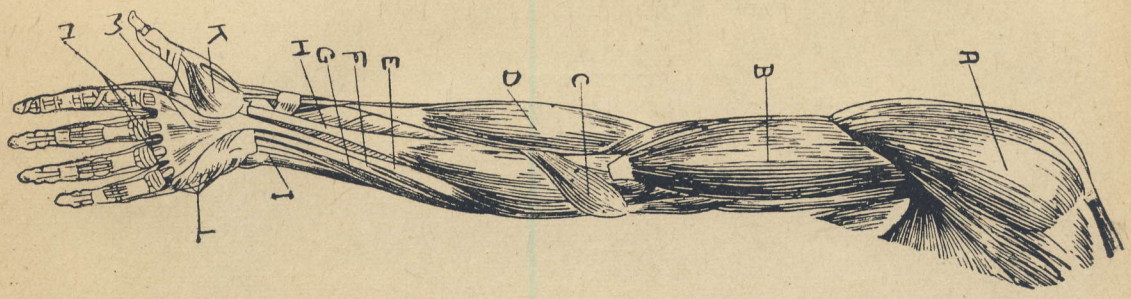
Sl. 4. *Trapezoidni mišić; a. Sagibač i okretač glave. — B. Rameni mišić. — C. Široki leđni mišić. — D. Vanjski kosi trbušni mišić. — E. Romboidni mišić. — F. Stražnja bočna fascija. — G. Donji grebeni mišić. — H. Mali vretenasti mišić. — I. Veliki vretenasti mišić. — CL. Izbočina dugog leđnog mišića; d. Vratni kralješci; e. Grudni kralješci; f. Bočni kralješci; g. Greben lopatice; h. Krstača; i. Crijevna kost.*



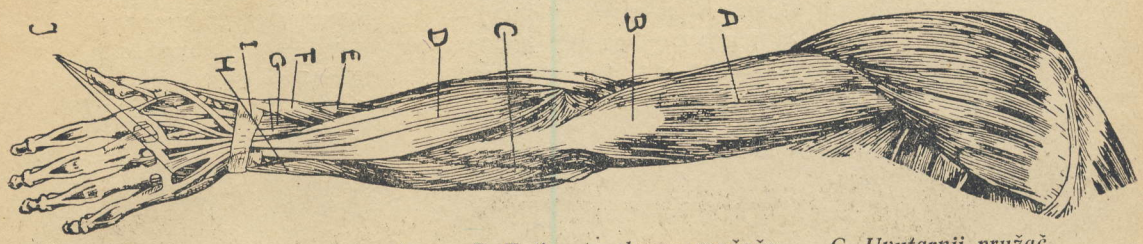
Sl. 5. *A. Grudna kost; a. Šiljati nastavak grudne kosti. — B. Ključna kost; b. Nagrebenak. — C. Lopatica. — D. Nadlaktica. — E. Rebra; d. Prava rebra; e. Slobodna rebra: f. Hrskavični vez rebara s prsnom kosti. — F. Hrptenjača; g. Bočni kralješci; h. Poprečni nastavci bočnih kralježaka. — G. Zdjelica; i. Crijevna kost; k. Greben crijevne kosti; l. Sjedna kost; m. Sramna ili preponska kost; n. Krstača.*

Sl. 6. *A. Veliki prsni mišić. — B. Ravni trbušni mišić. — C. Vanjski kosi trbušni mišić. — D. Unutarnji kosi trbušni mišić. — E. Prednji lepezasti mišić. — F. Široki leđni mišić. — H. Rameni mišić. — I. Sagbač i okretač glave. — M. Dizač lopatice; a. Ježična kost. — O. Dizač rebara; b. Grkljan. — R. Široki vratni mišić.*

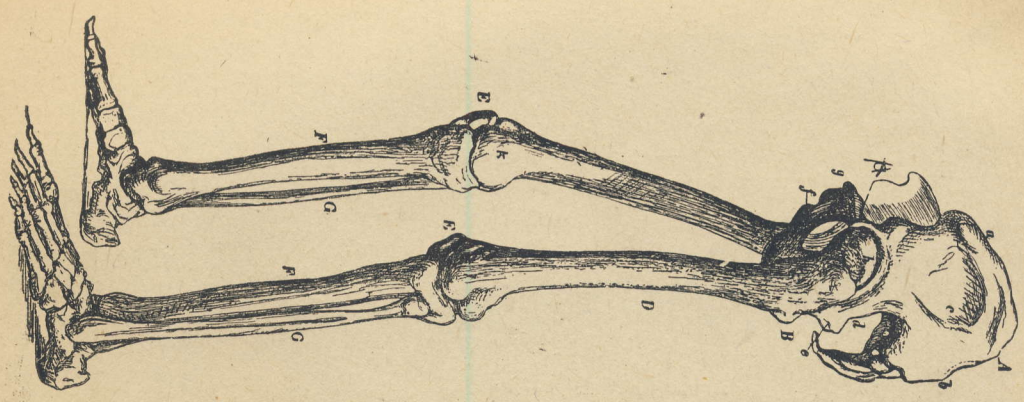




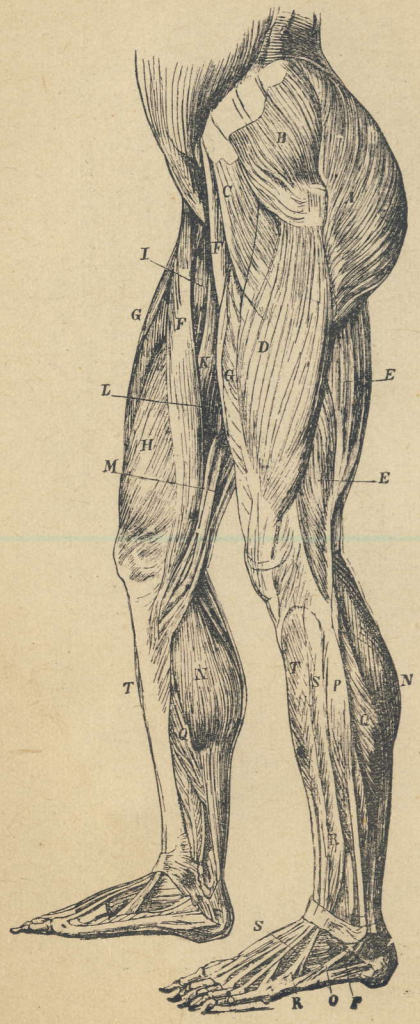
Sl. 7. *A. Rameni mišić. — B. Dvoglavi ručni mišić. — C. Vretenasti zakretač podlaktice. — D. Iskretač ruke. — E. Dugi mišić dlana. — F. Površni pregbač prstiju. — G. Duboki pregibač prstiju. — H. Vanjski pregibač zapešća. — I. Unutarnji pregibač zapešća. — K. Kratki mišići palčane obline. — L. Kratki mišići obline malog prsta. — M. Fascija dlana. — N. Crvuljkasti mišići fascije srednjih prstiju.*



Sl. 8. *A. Troglavi pružač ruke. — B. Tetiva troglavog pružača. — C. Unutarnji pružač zapešća. — D. Zajednički pružač prstiju. — E. Vanjski pružač palca. — F. Kratki pružač palca. — G. Duboki pružač prstiju. — H. Unutarnji pružač zapešća. — I. Tetivni vez. — J. Međukosni mišići.*



Sl. 9. *A. Kuk; a. Greben crijevne kosti; b. Stražnji gornji šiljak crijevne kosti; c. Crijevna kost. — B. Sjedna kost; d. Velika isjeklina sjedne kosti; e. Šiljati nastavak sjedne kosti. — C. Sramna kost; f. Donja grana sramne kosti; g. Gornja grana sramne kosti. — D. Bedrena kost; h. Zglobno puce bedrene kosti; i. Veliki kotur bedrene kosti; k. Unutarnja zglobna kvržica bedrene kosti; l. Vanjska zglobna kvržica bedrene kosti. — E. Koljeni iver. — F. Goljenica. — Lisna kost.*



Sl. 10. *A. Veliki sjedni mišić. — B. Srednji sjedni mišić. — C. Napinjač bedrene fascije. — D. Vanjski krak četvoroglavog goljeničnog pružača. — E. Dvoglavi pregibač. — F. Bedreni zakretač. — G. Dugi krak četvoroglavog goljeničnog pružača. — H. Unutarnji krak četvoroglavog goljeničnog pružača. — I. Dugi privlačilac. — K. Kratki privlačilac. — L. Uski bedreni mišić. — M. Polutetivni bedreni mišić. — N. Prve dvije glave troglavog lisnog mišića. — O. Treća glava troglavog lisnog mišića. — P. Dugi lisni mišić. — Q. Kratki lisni mišić. — R. Treći lisni mišić. — S. Zajednički pružač prstiju. — T. Prednji goljenični mišić.*

UVOD.

Po starim pisanim spomenicima upotrebljavala se masaža kao ljekovito sredstvo još prije Krista. U kasnije doba cijenili su je osobito Grci. Osim liječnika bavili su se u glavnom upravitelji gimnazija (zavoda za tjelesni odgoj) upotrebom i usavršenjem masaže.

Tek u 18. stoljeću sistematski se upotrebljavala masaža u Evropi. Ona je bila, a i sada je još skoro isključivo određena za bolesnike, a najsavršeniji joj je oblik zdravstvena masaža spojena sa zdravstvenom gimnastikom. Tek od ovoga stoljeća, zajedno s nastojanjem sviju naroda, da tijelo učine što sposobnijim za rad, poslužila je masaža i sportu, pa se upotrebljava kao pripravna masaža prije sportskog rada i kao masaža za osvježenje nakon tog rada. Usprkos tomu bili su sve to do pred nekoliko godina tek pokušaji, koji nikada nijesu postigli svrhu sportske masaže. Istom je Fincima uspjelo, da izgrade ***sportsku masažu — masažu zdravog tijela,*** koja se odanle proširila po svim sportskim zemljama. Finski

sportski maseri izobražuju se u dugogodišnjim tečajima, pa su poznati po čitavom svijetu.

Finska metoda sportske masaže sastoji se u glavnom iz snažnog tištenja i tlačenja pojedinih mišića u šir, osobito njihovih tetivnih privjesaka. To se izvodi istodobnim kruženjem, trenjem i tlakom maserovog palca i svrsishodnim vježbama za jačanje mišića, a osobito zglobova. Mišići treba da se oslobode snažnim, spužvastim tištenjem otrovnih tvari, koje su nastale radom. Zaključni dio masaže treba da proširenjem sudova podraži tkivo na ponovnu cirkulaciju krvi, i time uvelike odtereti srce. Jasno je, da krv lakše struji u mekanom, valjano obrađenom tkivu, nego li u tvrdom. Osnov stručne masaže je točno poznavanje anatomije čovječjeg tijela i njegovog fiziološkog djelovanja. Nadalje i dobra tehnika masaže, za koju je potrebna nježna, ali uz to i snažna ruka i fini osjećaj u vršcima prstiju. Ispravna metoda masaže može se naučiti samo direktnim posredstvom učitelja i učenika i s veoma mnogo vježbe. Liječničkom staležu je dužnost, da se potanko uputi u pitanje masaže, da na temelju vlastitog iskustva nauči tehniku masaže, tako da eventualno mogu sami voditi tečajeve.

Osnovno je načelo, da masirati ne smiju nikada laičke ruke, i da se nikada ne smije

masirati onoga, kojega zdravlje nije prije liječnički ustanovljeno. Zdravstvenu masažu treba da liječnik vlastoručno izvodi. Drugi neka je izvode samo onda, ako mogu dokazati dobru školu. Sportska masaža može se naprotiv izvoditi bez premišljanja po svakom laiku, naravno samo u onom slučaju, kada se radi o zdravim sportašima. Samo zdrav mišić može podnijeti temeljitu masažu. Prenapinjanje zglobnih vezova je tako reći nemoguće, jer se masirani opire preoštroj masaži zbog boli. Svaka druga masaža, koja se tiče drugih dijelova tijela, a ne mišića, kao na pr. utrobe, srca i t. d., mora biti propisana i nadgledana od stručnjaka. Masaža neka se izvodi samo čistim i svakako suhim rukama. Dugi nokti moraju se podrezati. Ovlaži li se ruka ili lako oznoji, onda se mora natrti milovkom. Razumije se, da se temeljita masaža izvodi na golom tijelu. Preduge dlake najbolje je oprezno spaliti. I koža masiranog mora biti suha i elastična. Najbolje je, da se i ona pospe milovkom. Ne preporuča se mazanje tijela mašću.

Ispravna sportska masaža dijeli se u aktivnu masažu mišića i u aktivno pasivne kretnje i vježbe. Prve su za odstranjenje otrovnih tvari, koje nastaju prekomjernim napinjanjem mišića kroz duže vremena. Druge su za istu svrhu, a osobito za jačanje žglobova i mišićnih

privjesaka. Te su kretnje uzete iz švedske gimnastike.

Način primjene sportske masaže dijelimo na troje:

a) *PRIPRAVNA MASAŽA.* Upotrijebi se prije sportskog rada. Ona mora podražiti mišiće povećanim strujanjem krvi. Sastoji se iz glađenja i tuckanja.

b) *MASAŽA ZA OSVJEŽENJE.* Upotrebljava se nakon sportskog rada. Ona mora prouzročiti izlučivanje sakupljene otrovne tvari, koja umara tijelo, i očuvati ga od neugodnih boli u mišićima. Tu se naravno upotrijebi snažna masaža.

c) *MASAŽA U INTERVALU.* Primjenjuje se u danima mirovanja. Sastoji se iz aktivne, snažne masaže mišića s gibanjem zglobova i otpornim vježbama.

Time se u jednu ruku sačuvaju mišići mekani i sposobni za rad, a u drugu ruku ih se podražuje na rastenje. Ujedno se time zglobovi, njihove čaše i vezovi čine elastični i sposobni na vlak. Masaži u intervalu moralo bi se posvetiti više pažnje.

OPĆENITO.

Kako je gore već spomenuto, potrebno je za izvođenje valjane masaže točno poznavanje građe čovječjeg tijela. Zbog toga ću ukratko opisati čovječje tijelo po prof. F. A. Schmidu.

O čovječjem tijelu.

Čovjek je građen iz stanica. Veliko, neizmjerno raznoliko čovječje tijelo nastaje spočetka iz jedne jedine ovakove stanice, iz čovječjeg jajeta. Nakon što se ta jajna stanica mnogo puta dijeli, nastaju iz nje najprije dvije, zatim četiri i t. d. Nastane skupina stanica, koja se dijeli u različite slojeve. U tim se slojevima počnu stanice različito razvijati, pa tvore konačno pojedina tkiva, iz kojih se sastoji naše tijelo. To su kosti, hrskavice, vezovi, mišići, utroba, krvne i limfne žile, mozag i živci, osjetni organi, koža, masno i epitelno tkivo. Naša će zadaća biti, da te tvorevine, koje čine naše tijelo, upoznamo u njihovim najbitnijim svojstvima.

KOŽA obima tijelo izvana, a imade različite zadaće da izvrši. Ona je neprodirno ruho

prema tekućinama, plinovima i infekcioznim klicama. Ona podupire disanje izlučivanjem ugljične kiseline, znoja i loja, i sjedište je opipnih i očutnih organa. Razlikujemo tri glavna sloja: pousmina, usmina i podusmina.

POUSMINU čine rožni i Malpighijev sloj. *Usmina* se sastoji u glavnom iz vezivnih i elastičnih svežnjića, pa je zbog toga veoma čvrsta. Njezin vanjski dio imade gusto poredane male uzvisine, kožne bradavice. U svakoj toj bradavici nalazi se krvna žila ili živac, koji služi za očut, opip ili osjet temperature. U *podusmini* nalaze se između vezivnog tkiva masne stanice. Debljina je toga sloja u ljudi različita, već prema stanju ishrane. O njem ovisi oblina tjelesnih oblika. Ona štiti kao loš vodič topline nutarnje organe od naglih promjena temperature. U koži nalaze se osim toga znojne i lojne žlijezde, vlasi i nokti. Znojne žlijezde spiralnog su oblika. Znoj čini kožu mekanom i elastičnom, uzrokuje svojim isparivanjem hladnoću, pa služi za izravnanje temperature. On zbog svog sastava iz vode i soli, osobito mokračnih, odstranjuje iz tijela tvari, koje su po nj škodljive. Stoga se kod nekih bolesti propisuju znojne kupelji.

Lojne žlijezde imadu oblik grozda, a izlučuju kožni loj i čine kožu gipkom. Njihov lojovod završava u dlačnom mješčiću. Začepi

li se takav lojovod zgrušanim lojem ili nečistoćom, nastaju prištevi, čvorići i t. d. Stoga su pri masiranju prije svega potrebne čiste ruke.

KOSTI i HRSKAVICE čine zajedno čvrst kostur čovječjeg tijela. Taj se kostur sastoji iz dugih, plosnatih, kratkih i mješovitih kostiju. Duge ili cijevne kosti su na pr. u ruku i nogu. Zovu se po tomu, što su duge, a u sredini imadu šupljinu. Na gornjem i donjem kraju je tkivo mekanije. U šupljini nalazi se moždina. Krajevi kosti prevučeni su mekanom hrskavicom, koja olakšava njihovo kretanje. Cijevne kosti opkoljene su kao i sve druge pokosnicom, koja u glavnom služi za rast u debljinu. Za rast u dužinu služi poprečni hrskavični sloj na obim krajevima.

PLOSNATE KOSTI nalaze se na lubanji; u zdjelici i prsnom košu. Te su kosti plosnata oblika, sredina im je ispunjena spužvastom koštanom srži, koju opkoljuje tanki sloj čvrste koštane mase. I oko tih kosti je pokosnica.

KRATKE KOSTI su zastopaljne i zapešćajne. One su kratka, raznolika i stisnuta oblika, jezgra im je spužvasta srž, a izvana imadu također pokosnicu.

Kombinovane kosti zovemo one, koje po svom obliku idu jednim dijelom u plosnate, a drugim u kratke. U te ide i hrptenjača.

Te su različite kosti međusobno spojene šavovima, hrskavicom, lažnim i pravim zglobovima.

ŠAVOVA imademo između kostiju lubanje. Rubovi tih kosti su nazubljeni, tako da zubci hvataju tačno jedan u drugi i na taj način tvore čvrst spoj.

HRSKAVICOM spojena su na pr. rebra s prsnom kosti.

LAŽNI ZGLOBOVI nalaze se između pojedinih kralježaka hrptenjače. Masa vezilnog tkiva smještena je između kralježaka.

Najsavršeniji spoj su *pravi zglobovi*, koji se sastoje od dvije hrskavične plohe, jedne nad drugom, koje omogućuju veoma dobru pokretljivost.

LUBANJA.

Na njoj imademo kosti prave lubanje i kosti lica. Prve su skoro sve plosnate i tvore čvrst štit protiv ozlijeda mozga. Ovamo ide: čeona kost, dvije tjemene kosti, sljepoočne kosti, zatiljna, klinasta i sitasta kost. U lične kosti idu: gornje čeljusne kosti, nosna kost, suzna i nepčana, donja nosna školjka, raonična kost, donja čeljust i jagodična kost. Donja čeljust je jedina kost na glavi, koja je pravim zglobom spojena sa sljepoočnim kostima.

Lične kosti ograđuju očnu, nosnu i usnu šupljinu. U sljepoočnoj kosti je šupljina za organ sluha. Mnoge neravnosti, izbočine i nastavci, koji se vide na pojedinim kostima, ponajviše su hvatišta za mišiće. Rupe na dnu lubanje su zato, da propuste ulaz u mozag živcima i žilama. Velika okrugla rupa na zatiljnoj kosti je ulaz leđne moždine u mozag. Na obim stranama te rupe nalaze se dva puceta, koja s prvim kralježnjakom čine pravi zglob.

HRPTENJAČA.

Ona se sastoji iz 7 vratnih, 12 prsnih, 5 slabobočnih, 5 krštanih i 4 trtična kralješka. Na svakom kralješku vidimo: sprijeda kralješčano tijelo, ostraga kralješčani luk, na koji se gore i dolje nastavljaju po dva zglobna nastavka. Konačno je još desno i lijevo po jedna poprečna i ostraga rtna izraslina. Kralješčano tijelo i luk zajedno opkoljuju kralješčanu cijev, u kojoj je leđna moždina.

Pokretljivost hrptenjače nije osobito velika među pojedinim kralješcima, ali je čitava njihova zajednička gibivost velika, jer se sve pojedinačne kretnje sumiraju.

PRSNI KOŠ.

Pomoću pravih zglobova spojena su rebra s prsnim kralješcima. Rebra imademo 12 pari.

Sedam gornjih izravno je spojeno hrskavicom s prsnom kosti, koja se sastoji iz drška, tijela i mačaste izrasli. Osmo, deveto i deseto rebro spojeno je hrskavicom za sedmo, a jedanaesto i dvanaesto je slobodno.

OPLEĆJE.

Ono je sastavljeno iz ključne kosti, zavinute poput slova S, i iz lopatice, koja ima trouglat oblik. Ključna je kost zglobovima učvršćena za rame i držak prsne kosti. Na lopatici nalazi se zglobovna čašica za puce nadlaktice.

RUKA.

Na ruci imademo nadlakticu, dvije podlaktične kosti i kosti šake. Na nadlaktici imademo gore kuglasto zglobovno puce, a dolje dvije debele izrasline, koje su udubljene i s kostima podlaktice tvore lakatni zglob.

Na lakatni zglob prislanjaju se dvije podlaktične kosti, lakatna kost i palčana kost. Na lakatnoj kosti je kukasta izraslina, koja ne da, da se ruka natrag previne.

Kosti šake dijele se u zapešćajne, pešćajne i prstne. Zapešćaj čini osam malenih, u dva reda poredanih kosti, koje su sve međusobno zglobovima spojene. Na njihov donji red priključuje se pet pešćajnih kosti, a na ove prstne; po dvije za palac, a po tri za ostale prste.

ZDJELICA.

Na zadnji slabobočni kralježak nastavlja se krstača. To je trostrana, unatrag zavinuta kost. Pravim zglobom spojeni su s krstačom kukovi. Oni se sastoje iz triju kosti: crijevne, preponske i sjedne. Na mjestu, gdje se te tri kosti sastaju, nalazi se čašica za zglobno puce bedrene kosti. Most iz vezilnog tkiva zatvara zdjelicu sprijeda.

NOGA.

Bedrena kost imade na gornjem kraju kuglasto zglobno puce, ispod kojega je uži dio, t. zv. vrat, a zatim široki kotur s vanjske strane. Prema donjem kraju proširuje se bedrena kost u spoljašnju i unutarnju zglobnu kvržicu, među kojima se sprijeda nalazi žlijeb za koljeni iver. To je trouglata kost, koja ne da, da se koljeno natrag previne.

Gnjat se sastoji iz goljenične i lisne kosti. Goljenična je kost jača, gornji joj je kraj odebeo i udubljen, pa čini s kostima bedra koljeni zglob. Donji kraj te kosti ispupčio se u vanjski gležanj.

STOPALO.

Stopalo dijelimo slično kao i ruku na zastopalje, stopalje, i nožne prste. Najgornja zastopaljna kost zove se skočna kost, koja se

utisnula između obih gnjatnih kostiju, pa tako čini nožni zglob. Straga dolje nastavlja se na skočnu kost petna. Sredinu stopala čini pet stopaljnih kostiju, koje su spojene s nožnim prstima; nožni palac sa dva članka, ostali po tri.

ZGLOBOVI I VEZOVI.

Već u dijelu o kostima vidjeli smo, da su pojedine kosti čovječjeg kostura međusobno spojene šavovima, hrskavicom, vezom ili pravim zglobom. Zglobove moramo točnije promatrati, jer su veoma važni za gibanje tijela. Kod pravog zgloba imamo zglobno puce i zglobnu čašicu. Oboje je prevučeno glatkom hrskavicom. Na njezinom rubu nalazi se naokolo zglobna čahurica, jaka vezilna koža, koja prostor između puceta i čašice sa svih strana potpuno zatvara te tako tvori zglobnu šupljinu. Nutrašnjost te šupljine prevučena je sluznicom, a s vanjske strane nalaze se čvrsti vezovi, koji još čvršće spajaju obe kosti zgloba. U drugu ruku su oni zato tu, da u zajednici sa izbočinama kostiju ne dozvole prekoračenje neke stanovite mjere pokretljivosti. Sluznica zglobne šupljine izlučuje u normalnim prilikama baš toliko zglobnog maza, da su zglobne plohe kliske. Ako se zglob ošteti udarom, padom ili bolešću, može se to izlučivanje

povećati, ali u biti i promijeniti. Zglob onda oteče i sadrži veće ili manje količine vodenaste, krvave li gnojne tekućine.

Veličina pokretljivosti zgloba ovisi u prvom redu o obliku zglobnog puceta i čašice. Prema tome imademo poluzglob, kod kojega se gibanje može izvoditi samo na jednu stranu. U takove zglobove idu na pr. zglobovi prstiju, čeljusti, lakta i koljena.

Druga je vrst zgloba potpuni ili sedlasti zglob. Kod tih se gibanje može izvoditi na obe strane. Takav je zglob na pr. između prve pešćajne i njoj pripadne zapešćajne kosti. Najpotpunju pokretljivost omogućuje kuglasti zglob, na pr. kod ramena ili bedra.

Konačno da još spomenem ravne zglobove, kod kojih puce i čašica čine dvije ravne plohe, između kojih je moguća samo malena pokretljivost. Tako je spojena krstača s kukovima.

Vezovi ne opkoljavaju samo zglobne čahurice, i izvan nje spojene su pojedine kosti tijela na umjetnički način međusobno u svim smjerovima vezovima.

Počevši od najgornjeg vratnog kralješka pa sve dolje do krstače nalazi se uz prednju stranu hrptenjače prednji uzdužni vez.

Stražnji uzdužni vez teče na isti način uz stražnju stranu zida kralješčanog tijela u hrpteničnoj šupljini. I rtne izrasli kralježaka spo-

jene su međusobno vezovima. Između goljenične i lisne kosti nalaze se tako zvani međukosni vezovi.

Na zglobovima ruku i nogu imademo prednje, stražnje i postrane vezove za pojačanje. U nutarnjosti koljenog zgloba križaju se dva veza.

MIŠIĆI.

OPĆENITO. Najmanja jedinica mišićnog tkiva je mišićno vlakance. Na njegovim krajevima nalaze se čvrste tetive, kojima se spaja sa susjednim vlakancem. Na taj način nastaju mišićni svežnjevi. Zajednica mnogih takvih svežnjeva čini mišić, koji se opet na isti način spaja s košću. Živčanim ili mehaničkim podražajem steže se mišić. Takovim stezanjem približe se međusobno kosti, za koje je mišić tetivama pričvrćen. Na taj način nastaje kretanje tijela. Od obaju hvatišnih točaka jedna se obično teže pokreće od druge; prvo je početak, a drugo privjesak mišića.

Mišići na nogama i rukama većinom su vretenasta oblika. Na glavi imamo i lepezaste oblike. Mišići su obilno protkani žilama i živcima. Žile služe za dovoz hranivih tvari, a živci izlaze iz mozga i prenose podražaj volje.

Sposobnost rada mišića ovisi ponajprije o poprečnom prerezu, dakle o što većem broju

mišićnih vlakanaca, nadalje i o kvaliteti pojedinih vlakanaca. Svakomu je poznata velika razlika između radom i športom školovanog čovjeka i drugog neškolovanog. Ta se razlika osniva dijelom na povećanju broja vlakanaca, ali i na njihovoj boljoj kvaliteti.

VJEŽBA ČINI MIŠIĆ NAJSPOSOBNIJIM ZA RAD. MIROVANJEM MIŠIĆ SLABI, kvaliteta mu opada, a i velika množina vlakanaca propada, prelazi u masno i vezilno tkivo.

Najvažniji mišići.

MIŠIĆI GLAVE. Sprijeda na čelu je čeoni mišić, on nabire kožu. Postrance su nekoji mali mišići, koji pokreću uha. Straga nalazi se zatiljni mišić. U očnoj šupljini su mali mišići, koji na sve strane okreću oči. Izvana oko očne šupljine su mišići, koji zatvaraju oči, dižu očni kapak i nabiru obrve. Na nosu su dva mala mišića za pokretanje nozdrva. Oko ustiju nalaze se mimičke mišice, koje daju licu prema raspoloženju karakterističan izraz. Najjače su razvijeni čeljusni mišići, koji započinju kod sljepoočne kosti i gornje čeljusti, pa se drže donje čeljusti i svojom kontrakcijom ne stištu samo donju čeljust uz gornju, već je i pomiču naprijed, natrag i postrance.

VRATNI MIŠIĆI. Najvažniji je glavonosač. On počinje kod drška prsne kosti i na nutar-

njoj strani ključne kosti, a završetak mu je na jednoj izbočini sljepoočne kosti, tik iza uha. Na prednjoj strani vrata nalazi se niz mišića, koj privlače donju čeljust i miču jabučicu. Postrance otraga nalaze se mišići, koji dižu lopaticu i rebra. Oni počinju kod poprečnih izraslina vratnih kralježaka, pa se prihvaćaju lopatice, odnosno gornjih triju rebara.

PRSNI MIŠIĆI. Veliki prsni mišić je veoma jako razvijen. On se u širokom traku proteže od ključne i prsne kosti i rebrenih hrskavica, pa se lepezasto skuplja i obuhvata gornji dio nadlaktice. Stegne li se mišić, onda pomakne ruku naprijed k prsima. Upre li se ruka čvrsto u vis, pa se onda stegne prsni mišić, podignuti će on rebra, jer su ona lakše gibiva, nego li ukočena ruka. Na taj se način olakšava disanje.

Pod velikim prsnim mišićem leži mali. On ide od rebara prema ramenom zglobu, pa priteže rame naprijed ili diže rebra, ako se rame ukoči. Postrance na prsnom košu je prednji lepezasti mišić. On hvata sa svojih osam krakova za gornjih osam rebara, prelazi između rebara i lopatice, pa na njezinom nutarnjem rubu i završava. Taj mišić pomiče lopaticu na stran i naprijed. Između rebara nalaze se tako zvani međurebreni mišići. Prsni koš odozdo

zatvara ošit, koji imade prema gore ispupčan oblik i sastav poput kože.

TRBUŠNI MIŠIĆI. Ti mišići opkoljavaju trbuh sa svih strana. S najdonjeg kraja prsne kosti i hrskavica 5.—7. rebra prema preponskoj kosti protežu se paralelno s raspolovnicom tijela oba ravna trbušna mišića. Vanjski kosi trbušni mišić ide od donjih rebara koso prema naprijed dole. Nutarnji kosi trbušni mišić penje se odostraga dole, od ruba crijevne kosti prema naprijed. Veliki trbušni mišić proteže se odostraga vodoravno napred. Sva tri zadnja mišića prelaze sprijeda u tetivne, kožne nastavke, koji obuhvataju ravni trbušni mišić. Stegnu li se svi mišići istodobno, tlače sa svih strana jednako trbušnu šupljinu, pa čine tako trbušni tijesak, koji je veoma važan za stolicu.

Kod nagiba trupa naprijed djeluju ravni trbušni mišići, a kod nagiba natrag kosi i poprečni.

LEĐNI MIŠIĆI.

Gornji sloj. Od zatiljka i svih rtnih izrasli prsnih i vratnih kralježaka počinje trapezoidni mišić. Vlakanca se lepezasto skupljaju i prihvaćaju vanjskog ruba ključne kost, lopatičnog grebena i nagrebenka. Stegnu li se sva vlakanca toga mišića, potegne se rame natrag, ako se stegnu samo gornja, digne se rame u

vis, ako samo donja, spusti se rame dolje. Široki leđni mišić hvata se za rtne izrasli četvoro donjih prsnih kralježaka, petoro slabobočnih, za krstaču od stražnjeg dijela grebena crijevne kosti i za četvoro donjih rebara. Vlakanca toga mišića također prelaze u tetivu, koja se prihvaća za gornji dio nadlaktice. Zadaća mu je, da podignutu ruku dolje pritegne. Između rtnih izrasli dvaju donjih vratnih i četvoro gornjih prsnih kralježaka te nutarnjeg ruba lopatice nalazi se romboidni mišić. Zadaća mu je, da lopaticu vrati u normalan položaj, ako bi iz njega bila pomaknuta drugim kojim mišićem. Mišić, koji diže lopaticu, nalazi se između poprečnih izraslina četvoro gornjih vratnih kralježaka i gornjeg kuta lopatice.

Donji sloj. Dugi leđni pružač počinje kod krstače, stražnjeg dijela grebena crijevne kosti i bočnih kralježaka. On se prihvaća za sve poprečne izrasli prsnih i vratnih kralježaka, za rebra i za zatiljak. Ako se oba leđna pružača zajedno stegnu, hrptenjača se uspravi, stegne li se samo jedan, hrptenjača se svine na stran. Nejednaki razvitak leđnih pružača uzrokuje iskrivljenje hrptenjače na stran. Velika množina malih mišića nalazi se između rtnih i poprečnih izrasli i rebara. Oni pomažu kod pružanja i okretanja hrptenjače, pri dizanju i spuštanju rebara.

MIŠIĆJE RUKE.

To mišićje dijelimo u 4 grupe:

1. Rameni mišići, koji s lopatice prelaze na nadlakticu; 2. mišići nadlaktice, koji na njoj počinju i završuju kod kostiju nadlaktice; 3. mišići podlaktice, koji završuju na ruci i 4. mišići ruke.

1. *Rameni mišići.* Rameni mišić počinje na vanjskoj strani ključne kosti, lopatičnog grebena i nagrebenka. On se pričvrstio za gornji dio nadlaktice, pa diže ruku sve do horizontalnog položaja. Dalje diže ruku lepezasti mišić, i to tako, da donji ugao lopatice potegne na stran. Vretenasti mišić drži se za čitavu prednju stranu lopatice i završuje na gornjem kraju nadlaktice. On zakreće ruku unutra. Gornji i donji grebeni mišić izlaze iz udubina s gornje i donje strane lopatičnog grebena i završuju na nadlaktici, blizu ramenog zgloba. Obojica okreću ruku van.

2. *Mišići nadlaktice.* Zadaća im je, da pružaju i pregibaju podlakticu. Imademo dva *pregibača:* dvoglavi mišić i nutarnji nadlaktični mišić. Oni se protežu od ramenog do lakatnog zgloba. Pružanje obavlja troglavi pružač, kojemu jedan krak počinje kod ramenog zgloba, a ostala dva sa stražnje strane nadlaktice. Taj mišić završuje na kukastoj izrasli podlaktice.

3. *Mišići podlaktice.* Tu razlikujemo pregibače i zakretače, pružače i iskretače. Prvi se nalaze na prednjoj i nutarnjoj, drugi na stražnjoj i vanjskoj strani. U pregibače ide zakretač šake, pregibači zapešćaja i prstiju. Ti pregibači počinju svi kod lakatnog zgloba, prvi završava na pešćajnim kostima, drugi na srednjim člancima prstiju, a treći na posljednjim.

Pružači također svi izlaze iz lakatnog zgloba. U te ide iskretač ruke, pružač zapeščaja, koji završava na pešćajnim kostima, i pružač prstiju, koji se pričvrstio za 2. i 3. članak prstiju.

Mišići šake. U te idu mišići palca, maloga prsta i srednjih prstiju. Prvi i drugi imadu tu zadaću, da pokreću palac i mali prst na sve strane. Mišići srednjih prstiju pregibaju najdonje članke 2.—5. prsta, a pružaju ostala dva članka. Međukosni mišići, u koliko su na hrptu ruke, raskrečuju prste, dok ih oni na dlanu stišću. Tetive pružača i pregibača prstiju prelaze u tetivne toke, to su sluznicom obloženi ovoji, koji zaštićuju od trenja ove najviše upotrebljavane mišiće. Katkada ni to ne dostaje, pa nastaje upala tih tôka.

MIŠIĆJE NOGU.

Ovamo idu mišići boka, bedra, goljenice i stopala.

Mišići boka dijele se u prednje i stražnje. U prednje idu: 1. četvorostrani pojasni mišić, koji počinje kod grebena crijevne kosti i poprečnih izrasli slabobočnih kralježaka, pa završava na 12. rebru. Stegne li se samo s jedne strane, digne se dotična polovica zdjelice. Izmjeničnim njegovim radom drži se zdjelica kod hodanja i trčanja u ravnoteži.

2. Veliki pojasni mišić, koji počinje kod slabobočnih kralježaka, i nutarnji mišić crijevne kosti, koji dolazi s nutarnje njezine strane. Oba mišića završavaju tetivom na malom koturu bedrene kosti. Ako je trup ukočen, onda se njihovim stezanjem pritegne bedro tijela, ili obratno, ako su noge čvrste, onda se trup nagne naprijed.

U stražnje bočne mišiće ide veliki, srednji i mali sjedni mišić. Oni se protežu između krstače i velikog kotura bedrene kosti. Njihova je zadaća, da nogu povuku na stran i natrag. Pod tim slojem nalazi se još niz manjih mišića, koji bedro van zakreću.

MIŠIĆI BEDRA.

Ti mišići dijele se u pružače, pregibače i privlačivce.

U pružače ide: 1. bedreni zakretač, koji počinje kod gornjeg, prednjeg grebena crijevne kosti, a svršava na nutarnjoj strani prednje goljenične izrasli. Njime mašemo nogama, jednom preko druge. 2. Napinjač bedrene fascije. Taj mišić počinje također kod prednjeg grebena crijevne kosti, a završava u žilavoj kožnatoj fasciji, koja okružuje bedro, pa je može i napeti. 3. Četvoroglavi goljenični pružač, najjači mišić bedra. Jedan od njegovih krakova počinje kod donjeg grebena crijevne kosti, tri ostala sprijeda, izvana i s nutarnje strane bedrene kosti. Niže dole sjedinjuju se sva četvorica u snažnu tetivu, koja okružuje iver koljenog zgloba i konačno završuje na prednjoj strani goljenične kosti. Samo mu ime tumači djelovanje.

Pregibači nalaze se na stražnjoj strani bedrene kosti, a svi počinju kod sjedne kosti. Polukožni i polutetivni mišić protežu se odostraga unutra i prihvaćaju se gornjeg kraja goljenične kosti. Dvoglavi pregibač završuje na lisnoj kosti.

U privlačioce ide dugi i kratki, veliki i mali privlačilac i uski mišić. Svi ti mišići drže se preponske i sjedne kosti i završavaju na nu-

tarnjoj strani bedrene kosti, osim uskog mišića, koji se drži nutarnjeg gornjeg kraja goljenične kosti. Zadaća je tim mišićima, da noge međusobno približuju.

Mišići goljenice dijele se u pružače na prednjoj, pregibače na stražnjoj i lisne na vanjskoj strani.

U pružače ide prednji goljenični mišić, dugi pružač nožnog palca i zajednički pružač ostalih prstiju.

Prednji goljenični mišić proteže se između gornjeg kraja goljenične kosti i nutarnje strane stopala, koje kontrakcijom diže. Dugi pružač nožnog palca izlazi iz veza između goljenične i lisne kosti. Završetak i djelovanje lako se pogodi po njegovom imenu. Zajednički pružač ostalih nožnih prstiju nalazi se između gornjeg kraja lisne kosti i obih posljednjih članaka drugog do petog prsta. I ovdje samo ime kazuje djelovanje.

Kod pregibača imademo troglavi lisni mišić, stražnji goljenični mišić, dugi pregibač nožnog palca i dugi pregibač ostalih prstiju.

Tri kraka lisnog mišića istječu iz nutarnje i vanjske strane donjeg kraja bedrene kosti, kao i iz gornjeg kraja goljenične i lisne kosti. Prema dolje sjedinjuju se sva tri kraka u snažnu mišićavu izbočinu, koja čini list. Taj mišić završava konačno na petnoj kosti teti-

vom, t. zv. Ahilovom tetivom. Kada se mišić stegne, digne se peta, a prsti spuste. Tim mišićem odrazuje se dakle noga s poda kod hodanja, trčanja i skakanja.

Stražnji goljenični mišić počinje između goljenične i lisne kosti, a završava na nutarnjoj strani stopala, koja može unutra zakretati. Dugi pregibač nožnog palca nastaje kod lisne kosti, dugi pregibač ostalih prstiju kod goljenične kosti; završuju na posljednjim člancima nožnih prstiju.

Mišići lista. Kratki lisni mišić počinje na donjem dijelu lisne kosti i završava na bazi pete stopaljne kosti; taj mišić diže vanjski rub stopala. Dugi lisni mišić ide od gornje polovice lisne kosti, prolazi ispod tabana i prihvaća se baze prve stopaljne kosti. On diže vanjski rub stopala, a nutarnji spušta.

Mišići stopala. Na hrptu stopala nalazi se kratki pružač nožnog palca i kratki pružač ostalih prstiju.

Na tabanima imademo mišiće korijena nožnog palca, koji ga pokreću, i mišiće korijena malog prsta, koji su veoma slabo razvijeni. Osim toga nalazi se tu još i kratki pregibač nožnih prstiju. I na stopalu završuju tetive pregibača i pružača u tetivnim tôkama.

KRVOŽILNI SUSTAV.

Središte krvožilnog sustava je srce. Ono leži u sredini prsiju, baza mu je okrenuta malo natrag na desno od sredine, a vrh malo na lijevo naprijed. Odozdo se upire o ošit; odostraga, postrance i dijelom sprijeda opkoljeno je plućima. Srce je podijeljeno uzdužnim zidom na dvije polovice, a svaka polovica dijeli se opet u klijetku i pretklijetku. Klijetka je obavita snažnim mišićima, a pretklijetka samo kožnatom prevlakom, u kojoj imade nekoliko mišićnih vlakanaca. Klijetka i pretklijetka spojene su polumjesečastim zaliskom, koji na lijevoj polovini srca imade dva roglja, a na desnoj tri. S njihova ruba idu elastični vezovi na dno klijetke. Druga vrst zalisaka nalazi se na izlazu aorte i plućne arterije iz klijetaka. Iz lijeve klijetke izlazi aorta, iz desne klijetke plućna arterija.

U desnu pretklijetku ulazi gornja i donja šuplja vena, a u lijevu plućne vene.

Optok krvi razvija se ovako: Stezanjem lijeve klijetke potisne se krv u aortu, jer u pretklijetku ne može zbog zaliska, koji se tlakom iz klijetke kao ventil zatvori. Kada je krv u aorti ne može natrag u klijetku, jer se aortini zalisci uslijed protivnog tlaka također skupe. Stezanjem klijetke, a to biva oko 60 puta u minuti, potisne se stanovita količina krvi u

aortu. Na taj način stavi se krv u gibanje od srca u smjeru aorte. Tako nastane struja, koja tjera krv u tjelesnu aortu, a iz nje u vratnu, potključnu, prsnu, trbušnu i nožnu arteriju. Na većim arterijama, koje su smještene više na površini, može se djelovanje srca raspoznati laganim pritiskom prsta. Taj pojav zovemo bilom, a nastaje tako, što svaka nova množina krvi, koja se potisne u aortu, udari o predašnju. Nastaje dakle neki otpor, uslijed kojega ta nova množina krvi mora rastegnuti stijenke arterije, da si nađe mjesta. Arterija opet nastoji da zauzme stari položaj, jer je poput svih žila obavita glatkim mišićnim vlakancima. Tlak se nastavlja uslijed toga na susjednu arterijinu stijenku, raširi je, ova opet slijedeću i tako dalje.

Arterije se granaju u sve manje žile, sve do najfinijih poput vlasi tankih žilica, kapilara. Ove se opet pomalo skupljaju u veće, koje zovemo vene. U njima teče krv prema desnoj pretklijetki. Iz nje dolazi kroz trorogljasti zalisak u klijetku. Njezinim stezanjem, zajedno sa stezanjem lijeve polovice, potisne se venozna krv u plućnu venu. Trorogljasti zalisak zapriječuje toj krvi povratak u pretklijetku. Iz plućne vene ne može krv također natrag zbog zalisaka. Može samo naprijed od srca prema plućima, jer i ovdje svaka nova

množina krvi potisne predašnju. U plućima razgranjuje se arterija, isto kao i u tijelu, u sve manje žile i kapilare, koje posve prileže uz bronhije i plućne mjehuriće. Pomalo se ove kapilare opet skupljaju u veće žile, koje se zovu plućne vene, pa vode krv iz pluća natrag u lijevu pretklijetku. Iz nje dolazi krv kroz dvorogljasti zalisak u lijevu klijetku, da opet iznova započne optok.

Krv je tekućina, kojom se naše tijelo hrani Odrastao čovjek imade poprečno 5—6 litara krvi. Krv se sastoji iz krvne plazme, crvenih i bijelih krvnih tjelešaca i fibrina.

Krvna plazma je bistra tekućina, u kojoj imade bjelančevine. Crvenu boju dobiva tek crvenim krvnim tjelešcima. To su veoma male, tek mikroskopom vidljive pločice, kojima su ravne strane malo udubljene. U njima imade crvene boje, hemoglobina, koji imade sposobnost, da iz uzduha na se privuče kisik. Optokom krvi dolazi taj kisik u tkivo našega tijela, gdje se upotrijebi za spaljivanje prisutnih tvari. Uslijed toga nastaje ugljična kiselina i produkti spaljivanja. Ugljična kiselina dolazi venoznom krvi u pluća, gdje se izdisanjem izlučuje. Produkti spaljivanja idu dalje lijevom polovicom srca u aortu, u bubrežne arterije, pa se djelovanjem bubrega izlučuju zajedno sa mokraćevinom.

Bijela krvna tjelešca imadu sposobnost, da mijenjaju oblik i da se pružívim nastavcima dalje gibaju. Na taj način mogu proći i kroz stijenke žila, pa i kroz tkivo. Osobito ih podražuju u tom smislu upale u tijelu. Taj podražaj može biti tako velik, da se bijela krvna tjelešca skupljaju u velikim množinama. Takovu pojavu zovemo gnojenje.

Fibrin daje krvi sposobnost, da se namah zgruša, čim dođe na uzduh. To se može promatrati kod svake male rane.

Limfa je krv bez crvenih krvnih tjelešaca. Kroz stijenke najfinijih krvnih žila, kapilara, prolazi limfa u tkivo i donosi mu hranive tvari. Ponajprije teče u šupljem međustaničnom prostoru, zatim se više takovih malih žlijebova ujedinjuje u žilu nježnih stijenka. Te se žile opet slijevaju u veće, a iz ovih razvije se konačno veliki mlječovod, koji se slijeva u šuplju venu i tako limfu natrag dovodi u krv.

Arterije.

Iz lijeve klijetke izlazi aorta. Ona ponajprije čini luk, a zatim pred hrptenjačom silazi dolje sve do krstače. Iz luka izlazi od desna na lijevo bezimena arterija, koja se već nakon kratkog toka grana u desnu vratnu arteriju i desnu potključnu arteriju. Zatim slijedi lijeva vratna arterija i lijeva potključna arterija. Iz

dolje okrenute aorte izlaze međurebrene arterije; slabobočne, koje teku prema trbušnoj šupljini, bubrežne arterije, arterije za želudac, jetra, slezena i crijeva. Pred 4. slabobočnim kralješkom dijeli se aorta u tri dijela. Srednja grana je malena, ona čini krstačnu arteriju. Obe druge grane snažno su razvijene i zovu se bočne arterije. Te se arterije u zdjelici ponovno dijele u nutarnju i vanjsku bočnu arteriju.

Nas pobliže zanimaju samo velike žile na glavi i vratu, na rukama i nogama.

Vratna arterija teče postrance tik uz dušnik. Njezin donji dio pokriva mišić glavonosač. U visini jabučice dijeli se u nutarnju i vanjsku vratnu arteriju. Nutarnja se povlači sredinom vrata do baze glave i opskrbljuje mozag krvlju.

Vanjska arterija snabdjeva lice krvlju; njezina dva glavna ogranka su vanjska čeljusna arterija i sljepoočna arterija.

Potključna arterija teče u malenom luku između ključne kosti i prvog rebra prema pazuhu. Od ramena prolazi uz nutarnju stranu nadlaktične kosti u žlijebu između troglavog pružača i dvoglavog pregibača. Kod lakatnog zgloba dijeli se u lakatnu i palčanu arteriju. U dlanu sastaju se obe arterije u luku. Velika množina manjih i većih žila grana se čitavim tokom tih dviju arterija u okolišno tkivo.

Vanjska bočna arterija izlazi iz zdjelice i prelazi na bedro, prolazi spočetka uz nutarnju stranu bedrene kosti između privlačioca i četvoroglavog pružača. Na donjem kraju bedrene kosti prelazi s nutarnje strane uz koljeni zglob na lisnu kost. Na gornjem kraju te kosti dijeli se arterija u dva ogranka, na prednju i stražnju goljeničnu arteriju. Prva prolazi kroz međukosni vez na prednju stranu goljenice, protiče hrbat stopala, pa se tu između prve i druge stopaljne kosti spaja u luku sa stražnjom goljeničnom arterijom.

Vene.

Kako je već spomenuto pri optoku krvi, primaju vene iz kapilara krv, koja je potrošila svoj kisik i primila ugljičnu kiselinu, pa je odvode prema srcu.

Venozna je krv tamnocrvene boje, arterijozna svijetlocrvene. Stijene vena znatno su slabije od arterija. U unutrašnjosti vena su zalisci, koji propuštaju krv samo prema srcu. Često se zgodi, osobito na nogama, da se vene zmijoliko zavinu. Tomu je uzrok, što se strujanje krvi sprečavalo vezanjem — podvezicama, ili tlakom, oteklinama, trudnoćom. Takove vene zovemo grčnim žilama.

Obzirom na tok vena u tijelu dijelimo ih na dvoje: na duboke i površne. Prve teku pa-

ralelno s arterijama, manji ogranci u dvostrukom broju, veći u jednostrukom. Srazmjerno njihovom tijeku zovu se imenom arterije, uz koju prolaze.

Površne vene su tik pod kožom, a ne prate ih arterije. Nalazimo ih posvuda na površini našeg tijela; osobito snažno su razvijene na rukama, nogama, prsima i trbuhu. Poznavanje njihovog tijeka je veoma važno za masera, jer su baš te žile najviše na dohvatu njegovoj ruci. Istiskivanjem tih žila prema centru potisne se venozna krv k srcu; time se pospješuje i kolanje krvi u kapilarama. Ujedno se uslijed toga umanji tlak krvi u arterijama, pa je lijevoj srčanoj klijetki olakšano potiskivanje krvi u aortu.

Najsnažnije površne ili, kako se još zovu, kožne vene, prolaze na hrptu ruke i pregibnoj strani podlaktice i nadlaktice. Označujemo ih kao vanjsku, srednju i nutarnju ručnu venu.

Glavne vene na nozi izlaze iz hrpta stopala. Mala goljenična vena teče sredinom lista do koljena, gdje se slijeva u veliku goljeničnu venu.

Velika goljenična vena teče s nutarnje strane goljenice do koljena, gdje se sastaje s malom goljeničnom venom i tvori desnu, odnosno lijevu nožnu venu, koja prelazi u zdje-

ličnu venu. Mreža manjih vena prolazi čitavom nogom i spaja međusobno veće žile.

Površne trbušne vene teku dolje u zdjeličnu venu. Vene na strani prsnoga koša prolaze prema potključnoj veni.

S gornje polovine tijela vodi gornja šuplja vena krv u desnu pretklijetku; s donje polovine donja šuplja vena. Tu donju šuplju venu opskrbe crijeva prije ulaza u srce obilno hranivim tvarima. Zatim je vena vratarnica odvodi jetrima, i tek nakon što su joj ova oduzela jedan dio hrane, ulazi preko jetrne vene u srce. Još se moraju spomenuti i plućne vene, koje zbog toga zauzimlju poseban položaj, što vode od pluća k lijevoj pretklijetki svijetlu, obilnu kisikom krv.

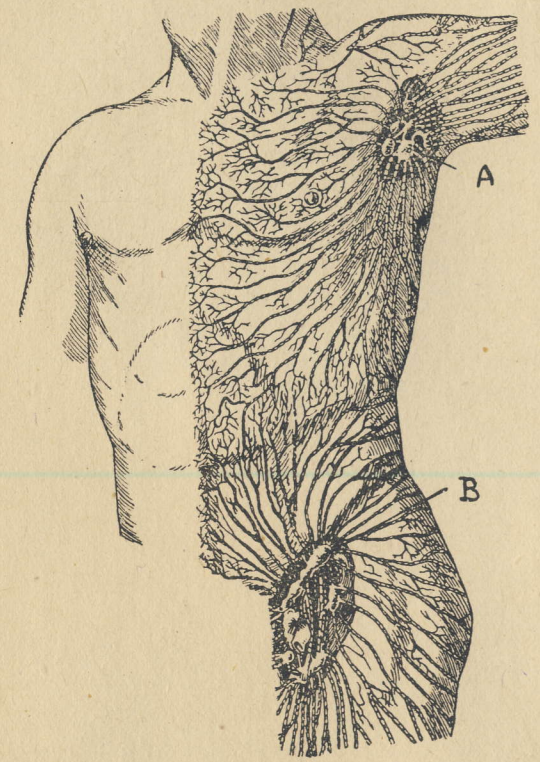
Limfne žile prate također dublje smještene arterije i vene, kao i kožne vene. Te su površne limfne žile također veoma važne, jer su baš kao i kožne vene lako pristupačne maserovoj ruci. Istiskivaju li se na isti način kao i kožne vene, to se pospješuje cirkulacija limfe, a time i hranidba mišića. U spoju s limfnim žilama su limfne žlijezde. To su tvorevine opkoljene ovojem i pregrađene u mnogobrojne pregratke u veličini graškova zrna do mandule, u kojima se nalaze velike množine bijelih krvnih tjelešaca.

Čitava limfa iz površnih limfnih žila mora

Sl. 11. *Površne limfne žile noge. — A. Površne limfne žlijezde.*

Sl. 12. *Površne limfne žile ruke. — A. Pazušne limfne žlijezde.*

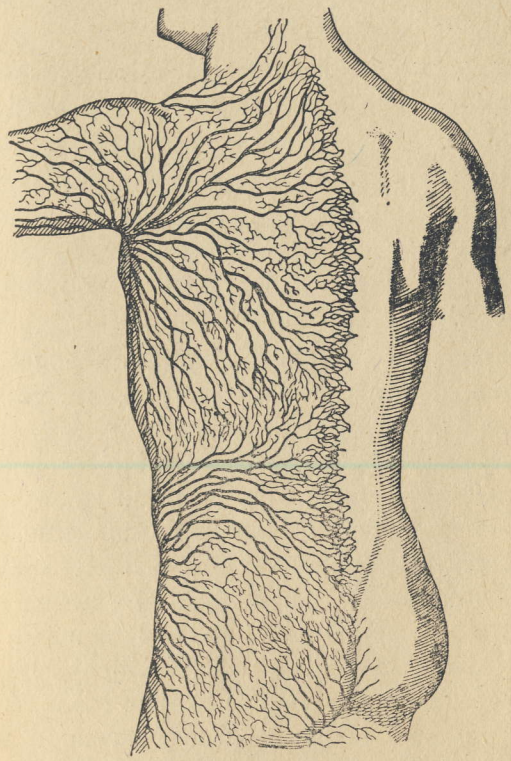
proteći kroz te žlijezde. Zbog njihova obilja bijelih tjelešaca mogu te žlijezde čistiti limfu



Sl. 13. *Površne limfne žile lijeve polovine trupa. — A. Pazušne limfne žlijezde. — B. Limfne žlijezde slabina.*

od klica bolesti, ako bi one prodrle u tijelo povredom vanjske kože.

Limfne žlijezde nogu, koje su osobito dobro razvijene na nutarnjoj strani, protežu se



Sl. 14. *Limfne žile leđiju i stražnjice.*

prema spolnim organima. U njihovoj okolini nalaze se nakupine limfnih žlijezda.

Limfne žile ruke teku ponajviše na pre-

gibnoj strani k limfnim žlijezdama pod pazuhom. Tamo isto polaze i limfne žile prsiju, dok one trbuha teku prema žlijezdama kod spolnih organa.

Na leđima je dvostruka struja limfe, odozgo prema dolje k okolici spolovila, i obrnuto k pazuhu.

Živčevlje.

Živčevlje dijelimo u mozag, leđnu moždinu, periferne živce i simpatikus.

Mozag je u lubanjskoj šupljini, a opkoljen je trima opnama: tvrdom mozgovnom, paučinastom i mrežastom. Sastoji se iz velikog i malog mozga. Dubokim zarezom odijeljen je veliki mozag na dvije pole, koje su samo mostom — sponicom — međusobno spojene. Mozag je građen iz sive, vanjske, i bijele, nutarnje živčevine. U vanjskom sloju nalaze se mnogobrojne raznolike živčane stanice ili ganglije; one su sjedište našeg mišljenja, htijenja i osjećanja. Znanosti je uspjelo točno ustanoviti, gdje se nalaze središta pokretanja pojedinih udova, osjećaja boli, mišljenja, vida, sluha i t. d. Središte za funkcije desne polovine tijela nalazi se u lijevoj poli mozga i obratno. Bijela živčevina sastoji u glavnom iz živčanih vlakanca, ogranaka ganglija.

Straga za velikim mozgom nalazi se mali mozag. Njegova je zadaća u glavnom ta, da kod kretanja više mišićnih skupina pazi, da se pokret svakog pojedinog mišića svrsishodno i harmonički omjeri. Na sponicu nastavlja se leđna moždina. Kod nje nalazi se siva živčenina s ganglijama u sredini, dok je bijela živčevina s vlakancima spolja. Iz ganglija mozgovne kore idu živčana vlakanca prema sredini mozga, križaju se u sponici, pa izlaze ili kroz otvore sitaste kosti direktno k organima glave, ili protiču bijeli sloj leđne moždine i odavle idu k pojedinim dijelovima našega tijela.

Periferni živci mogu se usporediti s telefonskim žicama. Kao što ove spajaju jednu stanicu s drugom i prenose među njima vijesti, tako isto spajaju i živci različite organe našega tijela s mozgom i leđnom moždinom.

Od živaca, koji izlaze iz leđne moždine, najvažnije su velike skupine živaca za ruke i noge.

Živci za ruke izlaze iz najdonjih vratnih i najgornjih prsnih kralježaka i prolaze tik uz potključnu arteriju k nadlaktici. Nakon što su se odijelili mnogi ogranci za mišićje ramena i prsnog koša, preostaju još tri glavna svežnja:

1. Srednji ručni živac, koji se provlači zajedno s arterijom do lakta, zatim dalje sredinom prednje strane podlaktice do ruke, gdje završava kod mišića pregibača prstiju.

2. Lakatni živac, koji prolazi na nutarnjoj strani nadlaktice, a na podlaktici uz lakatnu arteriju do maloga prsta, gdje podražuje pregibače i pružače 4. i 5. prsta, i

3. Pružni živac, na sredini nadlaktice prelazi na njezinu vanjsku stranu i podražuje pružače ruke.

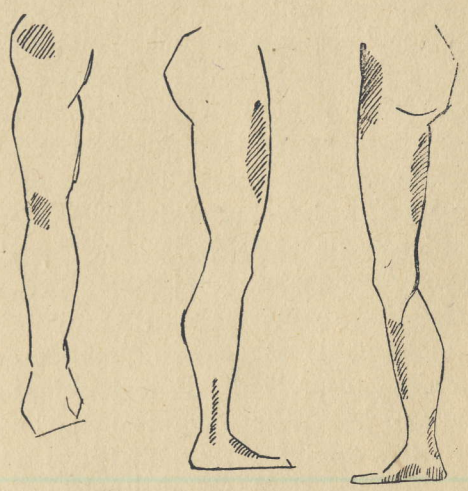
Od živaca nogu su najvažniji:

1. Bedreni živac, koji izlazi iz prvih slabobočnih kralježaka i zajedno s bedrenom arterijom prelazi na bedro. Ulazi u čitavo prednje mišićje bedra.

2. Bočni živac, koji prolazi između velikog kotura i sjedne kosti na stražnjoj strani bedra k koljenu. Tu se dijeli na dva ogranka: u goljenični živac, koji podražuje mišiće pregibače na stražnjoj strani goljenice, i na lisni živac, koji zalazi u pružače potkoljenice.

Na obim stranama duž hrptenjače prolazi mnogobrojnim čvorovima urešeni živac simpatikus. U tim čvorovima nalaze se ganglije, koje imadu sposobnost, da stežu, odnosno ot-

puste glatko mišićje. Ono se nalazi u stijenkama želuca, crijeva i žila, pa je simpatikus sto-



Sl. 15. *Najviše ozleđivana mjesta ruku i nogu pri sportskom radu.*

ga veoma važan za opskrbu krvlju i za djelovanje probavnih organa.

Nekoliko riječi o tehnici masaže.

Kako sam već u uvodu spomenuo, masažom zovemo skup ručnih hvatova, koji se na čovječje tijelo primjenjuju dijelom u zdravstvene svrhe, a dijelom opet u svrhu vlastite higijene. Ovdje opisana masaža, dakle sport-

ska masaža, u prvom je redu higijenička, t. j. služi direktno ili indirektno razvitku i zdravlju tijela.

Prije točnije tehničke pouke moram spomenuti, da se masaža samim čitanjem knjiga nikako ne može naučiti, baš kao što ni student medicine ne može čitanjem knjiga o kirurgiji i bez prakse postati valjan kirurg. I masaža se mora naučiti gledanjem i osjećanjem — »doživljavanjem«. Maser se mora stvarnim i stručnim uputama odgajati u toj praksi i tek onda neka temeljito nauči kakovu tehniku. Ova knjiga služi dakle samo kao pomoćno sredstvo i vodić k usavršenju. Pogrešno je, ako si početnik već nakon kratkog vremena hoće izraditi vlastitu tehniku, jer uslijed toga postaje površan. Kasnije, kada je gledanjem naučio, kako djeluje njegova masaža i druge metode, moći će upotrebljavati najmilije hvatove. Maser neka što češće gleda druge dobre masere pri poslu, ili specijalne liječnike, i neka se često sam dade masirati.

Skandinavska (švedska) masaža.

Švedska masaža dijeli se u pet skupina:

1. Gladenje; 2. tištenje; 3. trljanje; 4. tuckanje i 5. prodrmavanje.

1. *GLAĐENJE* se sastoji iz više poteza rukom od periferije k centrumu, u smjeru stru-

janja vena i limfa, pa se prema veličini i opsegu dotičnog dijela tijela izvodi različitim dijelovima jedne ili obiju ruku.

Svrha je glađenju istiskavanje mekog tkiva obrađivane partije, t. j. ispražnjivanje limfnih i venoznih žila. Ruka se priljubljuje sasma uz dotični mišić, tako da dlan ruke istiskava širokim potezom mišićnu masu, a vršci prstiju pobočne i površne limfne žile. Svaki potez skliže se bez prekida po čitavoj mišićnoj grupi. Uslijed toga se limfe i vene, koje su na dohvatu, mehanički ispražnjuju sa toga mjesta prema srcu. Tim se tlakom dakle postigne brže strujanje krvi. Prema periferiji naprotiv nastaje snažan pojav sisanja, jer tekućina povećanom snagom struji u ispražnjene žile. Učinak je dakle po cirkulaciju dvostruk: pojava tlaka i sisanja.

2. *TIŠTENJE I VALJANJE.* Svrha je tištenju, da čitav obrađivani mišić energički istisne, da u pojedinim mišićnim vlakancima podražuje stezanje i time mišić jača i vježba.

U tu svrhu moraju se obe ruke položiti poprečno na smjer mišićnih vlakanaca. Mišić se primi dlanom između palca na jednoj i ostalih prstiju na drugoj strani i tako istiskava po dužini, počevši od perifernog kraja naprijed sve do centralnog. Mišić se pri tom vazda što više digne od kosti. Nije li to moguće, onda tištenje

i istiskavanje izvršuju palci, koji se pokreću u suprotnom smjeru.

Valjanje je vrst tištenja, kod kojega ravno ispružene, međusobno paralelne i suprotno pokretane ruke istištavaju mišićnu masu, koja se među njima nalazi.

Za mišićje, koje se rasprostire na velikoj površini ili je pokriveno jakim fascijama, tako da se ne može obuhvatiti posve rukom, preporuča se dvoprsno tištenje. Dotična se partija primi palcem, kažiprstom i velikim prstom, pa se na taj način istiskuje, da se malim kružnim kretnjama iz ramena i zajedno s kožom dotičnog dijela masiranog tijela nastoji što dublje u mišićje utisnuti prste.

3. *TRLJANJE.* Trljanju je zadaća, da umanjuje patološke produkte i tako omogućuje i ubrzava njihovo upijanje, t. j. da na zdravom tijelu postigne proširenje žila.

Izvodi se ili palcem ili s ostala tri, odnosno četiri prsta. Prsti i ruka postave se skoro okomito, kretnje se u glavnom izvode iz ramena. Prsti opisuju krugove ili elipse na koži, ili kožom po dublje smještenim slojevima.

Prema svrsi trljanja, da umanjuje patološke tvorevine i da ih prinudi na resorpciju, kombinira se ono većinom s glađenjem. I to tako, da jedna ruka od vremena na vreme izvodi glađenje, ili da druga ruka jednoliko gladi.

4. *TUCKANJE.* U tuckanje ubraja se u finskoj i švedskoj masaži obično mnogo hvatova rukom, kojima je samo to zajedničko, što utiču kratkotrajno, u bržem ili polaganijem redoslijedu manuelno-mehanički na stanovite organe ili dijelove tijela. Kod tuckanja postave se maserove ruke u srednji položaj okomito nad mišić, niti su zakrenute, niti iskrenute. Na početku gibanja predu ruke u iskrenuti položaj i udare raskrečenim vršcima prstiju, ne prejako, ali dostatnom brzinom i prije svega vrlo elastično dotični dio tijela. Prsti i ručni zglob su pri tom što više ukočeni, ali zato tim više suraduje lopatica u udarcu.

5. *PRODRMAVANJE. Prodrmavanjem* treba da se utiče na živce. Djelovanje mu je podražaj svih organa. Prodrmavanja se tako izvode, da se ruke s raskrečenim prstima polože na dotični dio tijela i zatim iz podlaktice i nadlaktice lagano stave u nježne titraje. Što su ti titraji kraći i nježniji, tim bolje.

Hvatovi finske masaže.

Finska masaža nije podijeljena u osobite skupine. Finci razlikuju samo hvatove tlakom, trenjem i kombinovane. U hvatove tlakom idu intermitirajući pritisci, tuckanje, prodrmava-

nje i pretresavanje. Hvatovi trenjem sastoje iz tištenja, trljanja, valjanja, pritiskanja i gla-đenja.

INTERMITIRAJUĆI PRITISCI.

(Pritisci u razmaku.)

Pri tom su obe ruke s posve odmaknutim palcima položene jedna tik druge, pa mišićima pešćaja kratko i snažno tlače dotično mjesto, zatim u malom razmaku pređu na susjedni dio i na taj način obrade čitavu tu partiju tijela. To se može i tako učiniti, da obe ruke s odmaknutim palcima obuhvate ud poput prstena; desni palac leži na lijevom, a lijevi kažiprst na desnom. Opet se izvodi kratki pritisak, pa se kao i prije s periferije napreduje prema centrumu. Na rukama i nogama izvodi se ta masaža i jednom rukom, osobito kod masaže vlastite ruke.

Kod ovih, kao i kod svih ostalih hvatova leži ili sjedi onaj, kojega se masira, tako da mu je mišićje mirno i nenapeto.

Ovi pritisci djeluju posve ugodno i bez boli, ako se izvode što većom plohom ruke energički u mišićje i ako se neprestano mijenja mjesto pritiska.

Kada se upotrijebi taj hvat?

1. Kao uvod kod svih masaža udova za ubrzanje strujanja u venama i limfama;

2. Budući je kod ovih kratkih, neprestano na drugom mjestu izvođenih pritisaka nemoguće oguliti ili rastegnuti kožu, to se oni upotrijebe onda, kada bi se ona lako mogla ozlijediti; na pr. kod svih upala.

To je kod učenja masaže prvi hvat, jer se njime učimo odmaknuti palac, a istodobno i pritiskati korijenom palca i pešćajem. Na zglobovima upotrijebe se intermitirajući pritisci s rastezanjem. Pri tom obuhvati jedna ruka ud iznad, a druga ispod zgloba. Čvrsto ga obujmivši razvuku obe ruke zglob, pa zatim pokušaju oba njegova kraja kratkim pritiskom unakrst sastaviti. Tim hvatom utiče se na zglobnu čahuru.

I na trbuhu se čine ovi pritisci. Tu se s obim konkavno udubljenim rukama tako izvode, da se obe ruke usporedno i izmjenično utisnu u trbušne mišiće. Tako se poprečno istlači cijeli trbuh.

U intermitirajuće pritiske ide i punktiranje. To su izmjenični pritisci vršcima prstiju; upotrijebe se, kada hoćemo neki stanoviti tlak koncentrirati na određeno mjesto, a da uz to ne prouzročimo bol kontinuiranog pritiska.

TUCKANJE.

Tuckanje se izvodi šakom ili vršcima prstiju. Prvi način radi se rubom ruke, koja se

ne stisne posve u šaku. Palac je gore odmaknut, strana maloga prsta dolje je okrenuta. Tuckanje se vrši samo iz ručnog zgloba, koji nije ukočen, nego mlitav; ruka se drži točno u smjeru podlaktice. Udara samo rub šake. Za taj hvat potrebnu spretnost i gibivost teško se postigne. Vježba se tako, da se drugom rukom drži podlaktica, dok ruka, kojom radimo, čini što veće zamahe odozgo dolje. Prema tomu, da li je šaka više ili manje stisnuta, djeluje ona dublje ili površnije. Za sportsku masažu upotrebljava se u glavnom laki udarac. Surovo i posve nerazumno je oštro udaranje po umornim mišićima. Što je tanji dotični sloj mišića, to se lakše mora udarati. Oprezno se moraju mimoići mjesta, gdje je kost neposredno pod kožom, jer je pokosnica veoma osjetljiva i lako se ozlijedi.

Hoće li se postići glavnu svrhu tuckanja, a to je stezanje pojedinih mišićnih vlakanaca i time spojeno ubrzanje cirkulacije krvi i limfe, to dotični mišići moraju kod masaže ostati nenapeti. Udarac po napetom mišiću ne djeluje, a osim toga uzrokuje umjesto ugodnog osjećaja bol.

Po umornim i tvrdim mišićima se uopće ne tucka. Da se zapriječi osjećaj boli kod udarca, mora se on izvesti okomito odozgo na mišić. Svi se hvatovi tako čine, da raspolovnica ruke stoji okomito na dužinskom smjeru obrađene partije. Udaranje i tištanje u kosom smjeru ne djeluje dosta duboko, nego samo razvlači kožu. Kod debljih mišićnih slojeva može se neugodni osjećaj eventualno prouzročen snažnim udaranjem tako oslabiti, da se lijevom rukom podigne mišićje. Nutarnje strane bedara neka se ne tuckaju.

Tuckanje izvodi se jednom rukom ili izmjenično obim rukama. Kako djeluje tuckanje? Ubrzava cirkulaciju, dakle povećava hranidbu mišića, podražuje živce na rad kod nemoći, oslabljuje njihovo djelovanje kod neuralgija i t. d.

Tuckanje vršcima prstiju izvodi se napola previnutim prstima jedne ili obih ruku. To tuckanje sastoji iz brzih, elastičnih kretnja, koje osim lokalnog djelovanja uzrokuju i lako prodrmavanje.

PRETRESAVANJE I RASTEZANJE.

Pretresavanje se vrši na udovima. Primi se na pr. obim rukama pest mlohavo spuštene ruke masiranog, pa se nekoliko puta posve kratko čitava pretrese. Time se jako podraži strujanje. To pretresavanje primjeni se osobito kod masaže za oporavljanje na nogama i rukama.

Taj hvat je vrlo prikladan za bezopasno razvlačenje lakatnog i koljenog zgloba. Veoma se preporuča taj način razvlačenja kod iščašenja zglobova, kada nakon ozdravljenja zaostane još neka izvjesna ukočenost vezilnog tkiva. U takovom slučaju opasno je prejako

Sl. 16. *Rastezanje ramenog zgloba.*

pasivno razvlačenje, jer se zglob može lako ponovno ozlijediti. To pretresavanje neka se spoji s prodrmavanjem.

Pretresavanju slično je i rastezanje, koje je veoma važno po masažu za oporavljanje. Ono razmekšava pojedine tetive, mišiće, pa i živce, na koje tlače umorom nabrekli mišići. Rastezanje se mora tako izvoditi, da je čitav ud sve do trupa zaista podvrgnut jakom vlaku. Ono se može i kratkim trzajem izvoditi; lijevom rukom s odmaknutim palcem primi se na pr. rame, a drugom ruka masiranog i energički se vuče. Nakon rastezanja nastavi se gore spomenutim pretresavanjem.

PRODRMAVANJE (VIBRACIJA).

Izrazi prodrmavanje i vibracija nijesu posve jednoznačni. Izraz prodrmavanje je opsežniji, jer svaka vibracija je prodrmavanje, ali svako prodrmavanje nije vibracija. Imade na pr. prodrmavanje prsnog koša, kod kojega se obe ruke s odmaknutim palcima polože na obostrane donje dijelove prsiju ležećeg ili sjedećeg individua. Sada se učini kratka kretnja u vis, kao da ga se hoće prsnim košem podići, a nakon toga slijedi prodrmavanje brzim nizom kratkih pretresavajućih kretnja. Što su te kretnje kraće i finije, to bolje. To u ravnom poprečnom smjeru izvedeno prodrmavanje, slijedi prodrmavanje u oba kosa smjera; pri tom je jedna ruka položena desno naprijed na prsima, druga lijeva straga na leđima, i obratno.

Prodrmavanje trbušne šupljine izvodi se tako , da se ruku s raskrečenim prstima položi na sredinu trbuha ravno ležećeg individua. Ta se ruka stavi sad iz podlaktice i nadlaktice u fino titranje. Mora se paziti, da se ruka na početku tog prodrmavanja utisne nježnim pritiskom u trbušnu šupljinu, jer se inače lako napne trbušna stijena, zbog čega prodrmavanja ne prodiru u dubinu. Posljedica tog prodrmavanja je podražaj svih trbušnih organa. Važno je prodrmavanje oko jetara; ono se iz-

vodi tako, da se desna ruka položi ravno na jetra, dok se lijeva za povećanje protupritiska položi čvrsto na odgovarajuće mjesto na leđima. Obe ruke čine vibrirane kretnje. Slično se izvršuju i prodrmavanja srca, mokračnog mjehura i t. d.

TRLJANJE.

Prema svrhi trljanja, da se polučí proširenje kapilarnih žila u koži i potkožnom tkivu, biti će i tehnika različita, već prema obrađivanom dijelu tijela.

Više načina trljanja nam je pri ruci kod leđiju, koja se kao najveća ploha tijela veoma često energički trljaju, da se polučenim proširenjem i jakim prilivom u kapilare kože i potkožnog tkiva postigne općeniti učinak na čitavo tijelo u smislu odterećenja srca, ali i ostalih organa. Počinje se na pr. trljanjem čitave plohe leđiju dugim zupčastim potezima. Kao područje leđiju smatra se vazda, prema anatomskom savezu leđnog mišićja, čitava pruga od hvatišta vratnog mišićja na glavi, pa sve do rubova crijevne kosti. Prvi članci drugog do petog prsta obih ruku polože se nutarnjom stranom na leđa s obe strane hrptenjače i paralelno s njom. Nakon toga se leđa protaru energičnim i kratkim potezima u zupčastoj crti od šije, pa sve do krstače. Prvi potezi

idu paralelno odozgo dolje sa stisnutim prstima, koji se kasnije malo raskreče i više na stran potežu prema pobočnim plohama leđiju. Tako se može utjecati na čitavu površinu leđiju. Tim trljanjem oboje se za kratko vrijeme leđa jakim crvenilom, koje istodobno uzrokuje i ugodan osjećaj topline i svježine. Trljanje se izvodi u zupčastoj crti zato, da se zapriječi razvlačenje kože. S istoga razloga nepovraćaju se ruke jednakim hvatom natrag; došavši do krstače izvodi se trljanje odozdo gore t. zv. hvatom za gladčanje. Prsti obih pesnica pravokutno su previnuti i dotiču se sa strane kažiprsta, tako da se palac jedne ruke utakne u drugu. Ostalih osam prstiju posve prileži vanjskom stranom uz masirani dio tijela. U tom položaju potegnu se ruke energičkim pritiskom odozdo gore preko čitavih leđiju. To trljanje može se izvršiti i sa skupa složenim pesnicama po čitavim leđima u oba smjera.

Na pobočnim plohama leđiju i prsiju upotrebljava se kod trljanja također hvat za gladčanje, samo što se ovdje ruke spuštaju zasebno, ali istodobno od hrptenjače na obe strane. Došavši dolje okrene se ruka, i vraća dlanom natrag gore.

Budući da se tim trljanjem nastoji prouzročiti jako crvenilo kože, a nikakovo meha-

ničko pokretanje krvi i limfe, to je posve svejedno, da li se radi u smjeru odozgo dolje ili obratno, ili izmjenično u oba smjera. Zbog različitog smjera strujanja krvi i limfe u slojevima ležnog mišićja nejednake dubine i zbog jedinstvenog sastava dugog ležnog pružača nije t. zv. anatomska masaža leđiju ništa drugo nego fraza. Isto tako je i kod tištenja. Tu je jedini cilj rada jako proširenje žila uz istodobno očuvanje kože.

Trljanja na ruci i nogi izvodi se tako, da se jednom ili obim rukama obuhvati čvrsto, ali uz to ipak nježno ud, pa da ga se brzim i jakim potezima gladi od donjeg do gornjeg kraja. Tim hvatom pocrveni i ugrije se ud već nakon nekoliko poteza (upotrijebi kod pripravne masaže, ali i za vrijeme masaže za oporavljenje). Kao svršetak masaže za oporavljenje preporuča se zubljasti hvat na leđima i udovima. Na gornji kraj leđiju polože se dlanom obje ruke, kojima su prsti u svim člancima kukasto savinuti. Ruke se oštro dolje potegnu, a povrate se natrag gore hvatom za glađenje. Zubljasti hvat mora se učiniti veoma energično i brzo. Razumije se samo sobom, da nokti moraju biti podrezani, kao uvijek kod masaže.

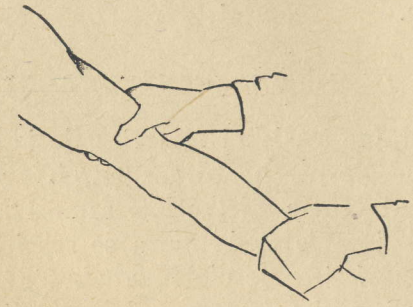
Na ručnim i nožnim prstima izvodi se masaža tako, da masirani prst primimo trećim i

četvrtim previnutim prstom jedne naše ruke (drugom rukom držimo za ostale prste onoga, koga masiramo); na taj se način dotični prst energički naprijed i natrag tare kroz naša dva prsta. To možemo još i tako učiniti, da masirani prst stavimo među naša dva palca i tako trljamo.

GLAĐENJE (EFFLEURAGE).

Suprotno švedskoj masaži, gdje je glađenje jedan od glavnih hvatova, upotrebljavaju Finci tu vrst veoma rijetko kao samostalan hvat. Ruka, kojom se gladi, mora se sasvim priljubiti konturi tjelesne plohe, a pokreće se obično u lukovima ili spiralama od periferije k središtu. Oporom ili dlakavom kožom teško se podnosi to glađenje, makar kako nježno se ono izvodilo. Prema njegovoj zadaći, da istiskava kapilarne, limfne i površne venozne žile, izvodi se glađenje u smjeru toka tih žila. Taj smjer odgovara većinom i pojedinim mišićnim skupinama. Na podlaktici gladi se najprije pružače (palac se pri tom položi na nutarnju stranu, a ostali prsti na vanjsku stranu, podlaktice). Sada se podlaktica čvrsto i energički pogladi do lakta, i to najviše palcem; nakon toga se palac okrene na vanjsku, a ostali prsti na nutarnju stranu nadlaktice, da poglade njezine pružače. Zatim dolaze na red

pregibači podlaktice i nadlaktice. Posve isti redoslijed je kod masaže samoga sebe. Potkoljenica stavi se Ahilovom tetivom u tijesak između palca i kažiprsta jedne ruke, dok se drugom drži noga za palac u visu. Malo po-



Sl. 17. *Glađenje ruke.*

malo pogladi se čitava potkoljenica sve do koljena, hvatajući pri tom sve više i više lisno mišićje. Kod samomasaže položi se jedna noga na bedro druge, pa se izmjenično gladi jednom i drugom rukom lisno mišićje. To glađenje čini se i po različitim zglobovima (ručnom, koljenom, nožnom). Dok jedna ruka gladi, položi se druga čvrsto na ono mjesto, gdje je prva počela gladiti. To se čini neko vrijeme u jednolikom tempu. Zglob mora pri tom uvijek čvrsto i potpuno počivati u našoj ruci, t. j. prsti se moraju posve priljubiti zglo-

bu. Kod glađenja bedra dolazi najprije na red nutarnja strana (privlačioci), zatim vanjska (pružači i odvlačioci); obe skupine samo jed-

Sl. 18. *Glađenje bedra.*

nom rukom, a nakon toga tek čitava skupina pružača izmjenično obim rukama. Pregibači se konačno jednako obrade u ležaju potrbuške.

TIŠTENJE.

Hoće li se uopće ikoji hvat smatrati tipičnim po masažu, tada je to bez sumnje tištenje. Masirati po finskom načinu znači tištiti; vrsnoća masera pokazuje se u tom, kako on tišti.

Tište se čitavi dijelovi tijela, kao leđa, trbuh, koljeno, bedro i t. d., pri tom se može načinom primjene djelovati više na određene dijelove ili pojedine mišiće. Ne smije se zaboraviti, da su kod tištenja baš kao i kod dru-

gih hvatova utjecaju podvrgnuti nesamo mišići, nego i krvne i limfne žile, a također i živci.

Osim mišića tište se zglobovi i trbušna šupljina. Prema obliku i opsegu masirane partije mijenja se i tištenje. Obično se tišti obim rukama, rijeđe jednom. U tom slučaju gladi obično druga ruka ud uzduž prema centru, počevši od ruke, koja tišti. To se čini onda, kada je potrebno, da se patološke tvari razdijele po većem području limfnih žila. Pri tom jedna ruka čisti put za otjecanje onih tvari, koje istišti druga ruka. Tišti se čitavom rukom ili prstima, kojima se obično radi na manjim dijelovima, koji se teško dignu, a ni rukom se ne mogu obuhvatiti.

Svrha je tištenju, da što više izmiče mišiće, da ih podigne iz njihovog položaja i očisti od umarajućih i škodljivih tvari, koje se u njima nakupe, nadalje da olakšava pritok krvi i isto tako i otjecanje.

Tištenje se mora izvoditi duboko, energički, ali ipak lakom, mekanom rukom; ono ne smije prouzročiti boli ni u umorenim, ni u bolesnim mišićima. Što je hvat snažniji, to je laganiji tempo rada. Ne treba se ograničiti na tištenje u jednom smjeru. Često spominjani zahtjev u udžbenicima masaže, da se mišić istišti uzduž, bio bi samo onda logičan, kada

bi na oba uzdužna kraja mišića bio ulaz i izlaz žila, tako da bi se s jednog moglo utisnuti nove sokove, a na drugi ih istisnuti. Sadržaj se jednog mišića šta više istisne tako, kako se ižmiče mokra krpa.

Sl. 19. *Uzdužno tištenje ruke.*

Ruke i noge tišti se na više načina. Tipično za sportsku masažu je t. zv. uzdužno tištenje. Obuhvati se na pr. nadlaktica tik nad laktom obim rukama kao prstenom, tako da ud obujme na jednoj strani odmaknuti palci, a na stražnjoj strani ostalih osam prstiju (palci i kažiprsti su u istoj visini). Sada se obe ruke popnu u vis izmjenično tišteći ud. Ta se kretnja izvodi u spirali. Prsti ne otpuste ni jedan čas podlogu. Ruke se pri tom pokreću pogla-

vito iz ramenog zgloba. Vazda se mora paziti, da palci ne leže nad kažiprstima, nego što više raskrečeni u istoj visini s njima. Nije li tako, onda se štipa, a ne tišti. Što je mišić umorniji, to nježnije se mora raditi. Isto tako tišti se bedro.

Umjesto da se dade dug i opširan sistematski pregled pojedinih načina tištenja, biti će najzgodnije proći sve dijelove tijela, koji se u glavnom masiraju, i usto opisati na to mjesto primjenjeno tištenje. Nakon proučenja tih primjera moći će sistematski izobražen maser sam nadopuniti prešućeno. Najviše upotrebljavani dio kod masaže su dlanovi, prsti su samo kliješta, koja podižu dotični mišić, pridrže i utiskavaju ga u ruke, kojima se tišti.

Tištenje leđiju počinje se t. zv. paralelnim tištenjem. Maser položi obe ruke s odmaknutim palcima tako na donji kraj leđiju, da je jedna na desnoj, a druga na lijevoj strani u jednakoj visini. Nakon toga povlače se ruke snažnim, tištećim pritiskom jedna tik pokraj druge u poprečnom smjeru sve do šije. Čitav dlan, usprkos odmaknutih palaca, mora se priljubiti uz leđa. To je spočetka teško. Nadalje mora se i nato paziti, da se tako tište čitava leđa, pa i pobočni dijelovi. Ruke nisu ukočene u ručnom zglobu, ali se oštro trzaju iz ramena i pregibaju u laktu.

Sada slijedi polukružno tištenje. Dok su se do sada tištila čitava leđa najednoć, obrađuje se kod polukružnog tištenja pojedince lijeva i desna polovica. Obe ruke se polože odmaknutim palcima na jednu stranu leđiju, i to na donji kraj, pa se međusobno tako postave, da su oba vrška kažiprsta i palaca razmaknuta za

Sl. 20. *Polukružno tištenje leđiju.*

2 cm. Nakon toga pokušaju obe ruke da stisnu u nabor plohu, koja je pod njima (kožu, potkožno tkivo i mišićje). Istodobno ruke izvode polukružne kretnje, i to tako, da najprije desna ruka opiše polukrug izvana unutra, a da se ne odmakne od podloge ili približi palac kažiprstu; zatim to isto čini lijeva. Kretnja druge ruke započne, kada je prva dovršila polovicu poluokreta, tako da počevši od tog časa obe ruke neprekidno i istovremeno rade, ali tako, da se nikada pri tom ne dotaknu. Tim polukružnim tištenjem obradi se jedna strana leđiju odozdo gore i opet natrag. Mora se paziti, da se palci ne primaknu kažiprstima.

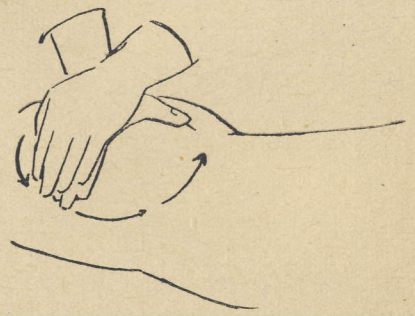
Radi se to polaganije, što snažniji učinak se hoće postići, da se pospješi oticanje tekućina i da se razdrobe patološki produkti. Baš tištenje leđiju mora se polako izvoditi, hoće li se zbog čvrstoće mišića i njihove teške pokretljivosti uopće i djelovati u dubinu.

Sl. 21. *Polukružno tištenje i glađenje leđiju.*

To isto vrijedi i za uzdužno tištenje leđiju. Tu se polože ruke u uzdužnom smjeru na leđa s obe strane hrptenjače, palci jako odmaknuti od kažiprstiju, pa se istodobno s tištenjem u koncentričkim krugovima izvana unutra povlače odozgo dolje duž leđiju.

Da se postigne što jače djelovanje u dubinu, položi se ruka ravno na jednu stranu leđiju, pa se dlanom i palcem izvode male *i* snažne kružne kretnje. Ujedno se druga ruka položi na ovu, da pojača pritisak. Cijela se ruka čvrsto priljubi uz podlogu i tako je pomiče za-

jedno s kožom i mišićjem sve do kostiju. To se tištenje upotrebljava kod lokalnih boli, kao i kod masaže za oporavljanje, gdje se izmjenjuje s uzdužnim glađenjem druge ruke. Kod tištenja trbuha imademo duboko tištenje, kojim se istišti sadržaj trbušne šupljine, i isklju-



Sl. 22. *Duboko polukružno tištenje leđiju i stražnjice.*

čivo tištenje trbušnog mišićja. Kod dubokog tištenja počinje se paralelno, kao na leđima, u poprečnom smjeru, međusobno mimoilazeći se, obrade ruke trbuh odozdo gore i isto tako natrag. Nakon paralelnog tištenja dolazi kružno ili polukružno, pri čemu je pupak središte. Obe ruke s odmaknutim palcima položene su poput ravnih kliješta s obe strane pupka, pa si međusobno guraju partije, koje su pod njima, i tako u krugu obrade čitavu sadržinu trbuha. Pri tom obe ruke, kao kod svakog takog

tištenja, rade istodobno, ali ipak izmjenično. Kreće li se na pr. jedna ruka izvana i gore prema unutra i dolje, onda druga ide izvana dolje prema gore unutra. Tako opisuju obe ruke izmjenično što veće krugove na trbuhu, a i zajedno s njime.

Sl. 23. *Kružno tištenje trbuha.*

Još veće djelovanje u dubinu se postizava, ako se vršcima prstiju izvode male kružne kretnje. Vršci prstiju jedne ruke polože se u blizini pupka na trbuh i pomalo utisnu u mišićje. Malim kružnim tištenjem obilazi se oko pupka, a uz to se za povećanje tlaka polože na tu ruku prsti druge ruke. To kruženje oko pupka postepeno se uvećava, dok se konačno ne zaokruži čitavu površinu trbuha. Nakon toga se ruka na isti način vraća tik do pupka. Takovo duboko tištenje prouzrokuje omekšanje trbušne sadržine, pospješuje strujanje krvi u trbušnim organima, potiče žlijezde na

izlučivanje i t. d. Dok se kod masaže leđiju stoji na lijevo od masiranog, stane se naprotiv kod masaže trbuha na desno.

Kod sportske masaže najbolje je, da se spoji masaža trbuha sa masažom prsiju. Paralelno i polukružno tištenje izvodi se od spolo-

Sl. 24. *Tištenje donjeg rebrenog luka.*

vila pa sve do vrata. Okolina rebara ištišti se palcem. U tu svrhu polože se ruke s raskrečenim prstima s obe strane prsne kosti i poprečno na uzdužni smjer, pa se energičkim pritiskom palaca povuku na stranu dole. Mora se paziti, da su ruke doista poprečno položene, a ne možda koso.

Osim dubokog tištenja ide u trbušnu masažu i tištenje trbušnih mišića. Svrha tištenja mišića je istiskavanje njegovih tekućih sastavina i u njima rastopljenih tvari, u koliko je to moguće; da se odstrane uslijed djelovanja mišića u njemu nastale tvari, zbog kojih se on umori ili oboli. Pri tom se pokušava istisnuti mišić poput spužve. Nakon istiskavanja raširc

se mišićne žile jače, nego što bi se to dogodilo bez hvatova masaže, pa se zbog tako nastale pojave sisanja napune više i brže tekućinom. Tištenjem se dakle odstranjuju upotrebljene tvari i nakon toga uveća dovoz novog hranivog materijala.

Sl. 25. *Tištenje ravnog trbušnog mišića.*

Tištenjem trbušnog mišićja jačaju se mišići, koji su veoma važni za probavu, kao i za općenito stanje tijela.

Ali i u trbušnom mišićju često se nakupe štetne tvari, koje se moraju odstraniti. Najprije se istišti dugi ravni trbušni mišić, i to tako, da se svaka strana posebno s dva ili tri prsta po širini primi, podigne i malim kružnim kretnjama istišti sve do drugog kraja, a da prsti uz to ne ispuste mišić. Na isti način istište se kosi trbušni mišići, i to počevši sa strane. Napetost umorenog mišića na početku masiranja svlada se trljanjem prstima. Usto se uvijek mora masirati i prsno mišićje.

Na udovima mora se razlikovati tištenje zglobova, odnosno okoline zglobova, od tište-

nja mesnatih dijelova među njima. Kod tištenja zgloba nastoji se po mogućnosti istisnuti sadržaj zglobne šupljine (na pr. kod izlijeva krvi), t. j. istisnuti sadržaj u veliki optok krvi kroz limfne žile, koje izlaze iz zglobova. Zatim se tištenjem povećava strujanje krvi, a time i hranidba zgloba. Tištenjem se konačno razmrve promjene, uzrokovane bolešću, kao na pr. izrasline, koje se apsorbiraju, ako su razdrobljene u male čestice. Kod toga tištenja se mora zglob tlačiti s obe strane, da se ne bi možda tekućina u šupljini samo amo tamo kretala.

Na koncu se radi uvodna masaža: od jednog do drugog zgloba prema centru intermitirajuće pritiske, glađenje i paralelno tištenje, kojim se pomalo prelazi na sam zglob. Pri tom se jako pritišće, a ruke se posve priljube uz konture zgloba. Konačno dolazi polukružno tištenje, kod kojega je jedna ruka iznad, a druga ispod zgloba. Obe se ruke priljube zglobu, pa rade izmjenično, ali istodobno, svaka u svom smjeru.

Hoćemo li ne samo pripomoći isisavanju tekućine iz zgloba, nego i razdrobljivanju patoloških tvari, koje se tek onda mogu apsorbirati, tada moramo činiti još druge vrste tištenja, da dublje prodremo u pojedine dijelove zgloba. Položi se na pr. jedna ruka čvrsto na

koljeno, a druga za pojačanje pritiska na ovu, pa se palcem u spirali tišti oko koljenog ivera. Slično se radi i na ramenu. Hoćemo li dublje prodrijeti u pojedine partije, onda tištimo strmo postavljenim vršcima prstiju, koji pomalo sve dublje ulaze u zglob. Ruke su posve pružene i paralelno jedna napram druge, kreću se u istom smjeru, ali jedna za drugom. Može se i obuhvatiti ud po dužini čitavim rukama, a samo palci tište u malim polukruzima. Tako se ponajprije obrade hvatišta tetiva na zglobovima. Pokuša se na pr. na stražnjoj strani koljena prodrijeti kroz tetive sve do zgloba; pri tom tište oba palca duž tetive. To je tištenje prstima i palcima od velike važnosti na pr. na laktu, kod završnog liječenja iščašenja itd. Kod oteklina na nožnom zglobu dolazi uzdužno tištenje nakon paralelnog i polukružnog, pri kojemu ruke drže poprečno ud. To se čini na taj način, da obe ruke obuhvate zglob; drugi do peti prst obih ruku leži jedan na drugom ispod Ahilove tetive, palci se priljube uz obe strane zgloba i pokreću istodobno i u istom smjeru oko njega. Mora se pri tom paziti, da se pokosnica ne pomiče ili tare o krajeve kosti, jer to boli.

Na ručnom zglobu tišti se paralelno rubovima prstiju obih ruku. Kod uzdužnog tištenja rukama obuhvatimo ispod ručnog zgloba ruku

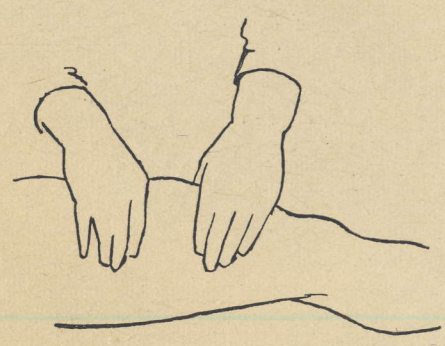
masiranog. Ponajprije izvode vršci palaca male kružne kretnje, da se provrtaju uzduž tetive u zglob. Nakon toga pređu ruke uzdužnim tištenjem na podlakticu. To tištenje primjenjuje se u glavnom kod bacača, igrača tenisa, mačevalaca, hrvača i veslača.

Sl. 26. *Tištenje bočnog zgloba i stražnjice.*

Najteže je tištenjem utjecati na bočni zglob, jer je opkoljen debelim slojem mišića. Nakon malo vježbanja uspjeva i to polukružnim i uzdužnim tištenjem, pri čemu i opet palac najviše radi, dok druge ruke čvrsto prihvate udove.

Lakatni zglob tišti se sa svih pet prstiju, koji su skupljeni u uski krug. Pri tom ostanu prsti na istom mjestu. Kukasta izrastao je središte kruga. Ta se tištenja mogu skoro sva upotrijebiti i kod masaže sama sebe.

Na mišićju udova izvodi se paralelno, polukružno i uzdužno tištenje. Kod uzdužnog tištenja podigne se mlohavi mišić s podloge i istišti mekanim i dubokim okretanjem. Što je tvrđe umorno mišićje, to mekanije se mora raditi. Nakon uzdužnog tištenja dolazi valjanje mišića.



Sl. 27. *Uzdužno tištenje bedra.*

Kod tog tištenja je važno, da se ruke okomito na podlogu i čvrsto uz nju priljube, a da je ne štipaju, i da se radi rukama, koje nisu ukočene u ramenom i lakatnom zglobu, te koje se istodobno pokreću u ručnom zglobu. Kod paralelnog i polukružnog tištenja pritišće se dlanovima, a pri uzdužnom prstima i palcima. Kod uzdužnog tištenja počinje se od najbližeg prema periferiji zgloba; već kod njega se pokuša obuhvatiti hvatišta mišića. Ruke za-

drže taj mišić, odnosno mišićje, dok nijesu došle do slijedećeg zgloba, gdje palac i kažiprst prodru oko kraja mišića do zgloba.

Mišićje na ruci i stopalu tišti se vršcima palaca, koji jedan za drugim tište u malim krugovima. Mali mišići na pr. na palcu, uz mali prst i t. d., tište se tako, da palci i kažiprsti podignu mišić s podloge i zatim istište s jednoga kraja na drugi sličnim načinom, kao i kod trbušnog mišićja Svagdje se mora mišić podići od početka do hvatišta i potpuno istištiti.

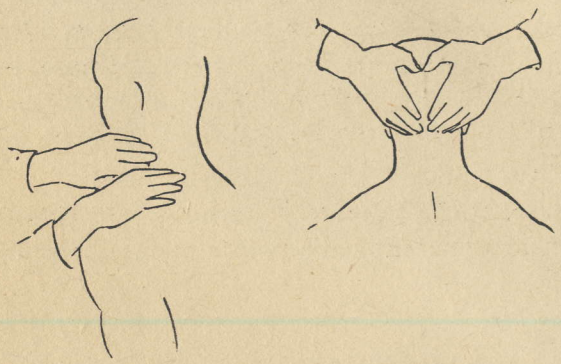
VALJANJE MIŠIĆA ide također u tištenje. Ravno ispružene ruke polože se na obe strane

Sl. 28. *Valjanje nadlaktičnog mišićja.*

uda, a onda se jakim pritiskom paralelno u suprotnom smjeru amo tamo pokreću, kao da hoćemo razvaljati tijesto. Taj je hvat osobito

prikladan u masaži za oporavljanje pri nadlaktici i bedru.

Na glavi se osim pomicanja kože izvodi paralelno tištenje obim rukama, počevši sprijeda od čela poprečno preko glave do šije. Na vratu i šiji se paralelno tišti odozdo dole i na-



Sl. 29. *a) b) Masaža šije i vrata.*

trag, osim toga se upotrijebi kružno tištenje vršcima prstiju i dvoprstno tištenje.

Što duže radimo, to nam je lakše tištenje, dok konačno postanemo toliko vješti, da zmijolikim kretnjama mlohavo, a ipak duboko, čitavu masu mišića podignemo s podloge, te je pustimo da nježnim, čvrstim pritiskom kliže kroz naše prste. Tada ćemo tek postići cilj, da zaista potpuno obradimo mišiće i snažno utičemo na susjedne žile.

PRITISCI.

Dok se tištenjem pokušava djelovati na čitave dijelove tijela, nastoji se pritiscima obraditi mala ograničena područja, kao na pr. živce.

Pritisci su duboko ravno glađenje. Tako se pritišće na pr. bočni živac palcem, koji se na nj čvrsto položi. Pritisak je na početku malen, zatim se pomalo sve više povećava do najveće jakosti, da konačno opet pomalo opada. Svrha tog pritiskanja nije toliko u podražaju živaca, koliko u mehaničkom obrađivanju živčanog ovoja, odnosno njegove najbliže okoline, da se otope i odstrane štetni izlučeni sokovi.

O kombiniranim hvatovima.

Iskusni maser kombinira pojedine hvatove i prilagođuje ih posebnim slučajevima, ali mu mora biti jasno, što kani postići svakim pojedinim hvatom. Tko mnogo ne masira, neka upotrebljava samo jednostavne hvatove.

Kombinacija hvatova može se tako postići, da se obim rukama izvode različiti hvatovi: jedna ruka tišti, druga gladi i t. d., ili da se više hvatova spoji u jedan, kao na pr. vibrirajući pritisci, vibrirajuće glađenje, ili konačno da jedna ruka izvodi redom različite hvatove,

koji se stanovitim ritmom spoje u jedan jedini. Tištenje s glađenjem, tištenje sa tlakom i t. d. Kada se temeljito nauči masaža, može se prema potrebi stvarati kombinacije.

U kombinirane hvatove može se uvrstiti i ona grupa hvatova, kod kojih se različiti hvatovi ponavljaju u stanovitom redoslijedu i tempu, tako da se na pr. intermitirajući pritisci pravilno izmjenjuju paralelnim tištenjem; tri tištenja slijedi jedno tuckanje i t. d. Za masera su ovi kombinovani hvatovi svakako olakšica u radu, jer česta izmjena položaja i napetosti ruku i prstiju ne može da ih tako lako umori. Nadalje mu mogućnost rada jednom rukom dozvoljava, da u tom vremenu odahne. Osim toga drugu ruku može da upotrijebi u druge svrhe, kao za držanje onoga, koga masira, u stanovitom položaju i t. d. Masiranomu su kombinirani hvatovi veoma ugodni, i umiruju ga, ako se ispravno izvode. Maser mora, naravno, vazda imati na umu tu svrhu i njegovu pravu zadaću i ne smije da učini iz kombiniranih hvatova igrariju ili apsolutnu olakšicu za svoj rad.

Glavnu zadaću kod skoro svih masaža treba da izvrši tištenje, samo u tim granicama i zbog navedenih razloga opravdava se i ograničava upotreba kombiniranih hvatova.

Kako je s izvođenjem tištećih hvatova? Evo nekoliko primjera: Tištenje s glađenjem

izvodi se obim rukama tako, da jedna paralelno tišti u poprečnom smjeru, a druga gladi u uzdužnom. Tišti se obično desnom rukom, jer ona vrši teži rad. Patološke tvari, koje razdrobi i istisne desna ruka, potisne lijeva prema centru u vene i limfe. Ruka, kojom se tišti, radi na istom mjestu ili neposredno slijedi ruku, koja gladi.

Hoće li se s kojeg gore spomenutog razloga spojiti glađenje i tištenje u jedan hvat, onda se jednom rukom ponajprije dva do tri puta polukružno tišti, a odmah nakon toga jedamput pogladi u uzdužnom smjeru.

Tištenje s tlačenjem sličan je hvat, kojim se postizava dublji učinak. Tu se podignuta ruka ponajprije priljubi dosta jakim, kosim udarcem uz dotični dio tijela, nakon toga slijede odmah dva do tri polukružna tištenja. Kod jednoručnog tištenja s glađenjem leži takt na zadnjoj kretnji ruke, a kod tištenja s tlačenjem na prvoj kretnji.

IZVOĐENJE MASAŽE.

U glavnom nije svrsishodno, da se sportska masaža izvodi na slobodnom zraku. Masaža za oporavljanje mora se raditi u dovoljno toploj prostoriji, da masirani ne zebe. Dotični je potpuno obučen i pokriven vunenim

pokrivačem, samo je gol upravo masirani dio tijela.

REDOSLIJED HVATOVA.

Red masaže pojedinih dijelova tijela i hvatova:

Kao općenito pravilo treba da držimo, da se počinje većim hvatovima, koji se prostiru nad većom površinom, jer uvijek nastojimo podražiti strujanje krvi i limfe čitavog dotičnog dijela tijela, prije nego pređemo na hvatove, koji treba da djeluju na nekom stanovitom mjestu. To načelo je važno i kod sportske masaže. Ne mogu nikakove štetne tvari ukloniti prije s jednog mjesta, dok nijesam našao dovoljno veliko područje, koje će ih primiti.

Kod zdravstvene masaže počinjemo većinom u nekoj stanovitoj udaljenosti od bolesnog ili bolnog mjesta, da se masirani donekle umiri. Stoga počinjemo ovdje ponajviše s intermitirajućim pritiscima, koji su bezbolno, a ipak za cirkulaciju snažno poticajno sredstvo. Većinom nakon toga dolazi paralelno i polukružno tištenje, uzdužno tištenje i t. d., a tek onda, ako je uopće potrebno, tuckanje i na koncu snažno trljanje i glađenje čitavog masiranog dijela tijela.

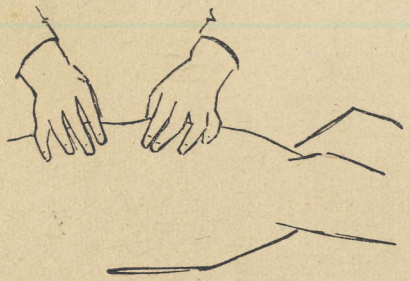
SPORTSKU MASAŽU počinjemo masiranjem leđiju, kao najveće raspoložive tjelesne plohe, da se postigne energički učinak na čitavu cirkulaciju. Masirani leži potrbuške. Jakim trljanjem i crvenilom te partije hoćemo da proširimo žile potkožnog tkiva, kao i mišićja, da najvećim dijelom tijela olakšamo srcu njegov najteži dio zadaće, a to je tjeranje krvi kroz te uske žile. Masažu leđiju slijedi masaža stražnje strane nogu, da se spriječi nepotrebno mijenjanje položaja. Većina masera zapostavlja bokove, a baš su oni kod sportske masaže veoma važni zbog velike, često jako naprezane mase mišićja, koja se tu nalazi. Dakle nakon leđiju najprije mišićje jednog boka, zatim pripadna mu noga, onda drugi bok i noga.

Kod masaže nogu u trbušnom ležaju ne smije se zaboraviti na udubinu kod koljena. Kod uzdužnog tištenja bedra počnemo pri njoj tištiti duboko u nju utisnutim palcima: masažu potkoljenica završujemo na njezinim tetivama. Kada je potkoljenica dovoljno istištena, podigne se jednom rukom malo u vis i energički pogladi u okolini Ahilove tetive palcem i kažiprstom. Sada slijedi u ležaju poleđice masaža nogu sprijeda, potkoljenica, koljena, bedra. Zatim masaža ruku, konačno trbuha i prsiju.

MASAŽA LEĐIJU: Dugo zupčasto trljanje, natrag hvatom za gladčanje, glađenje na stran (odozgo počevši).

Sl. 30. *Glađenje leđiju.*

Paralelno tištenje, polukružno tištenje, duboko tištenje pritisnutom rukom, uzdužno tištenje.



Sl. 31. *Duboko tištenje leđiju.*

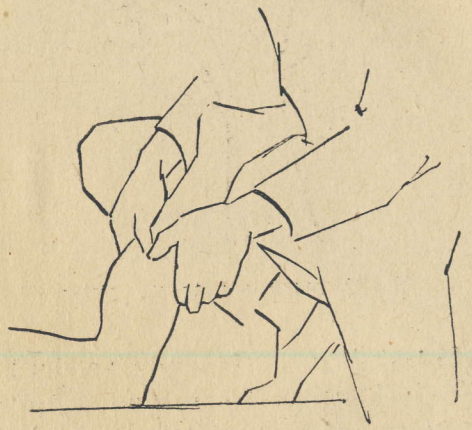
Pomaci kože, tuckanje i pljeskanje (kod masaže za oporavljanje oprezno upotrijebiti), na koncu dugo energičko trljanje čitavih leđiju zubljastim hvatom.

BOKOVI: Energičko duboko tištenje, polukružno tištenje i duboko tištenje mišića i tetiva vršcima prstiju obih ruku.

Sl. 32. *Masiranje Ahilove tetive.*

MASAŽA NOGU: (U ležaju potrbuške) intermitirajući pritisci i paralelno tištenje duž čitave noge, počevši od tabana pa do boka. Polukružno tištenje tabana izmjenično s glađenjem, masiranje Ahilove tetive (pri tom se noga malo podigne jednom rukom, dok palac i kažiprst druge ruke energički glade Ahilovu tetivu sve do prelaza u lisno mišićje). Kod oteklina Ahilove tetive, trljanje vršcima prstiju izmjenično s glađenjem. Noga se opet položi i obe ruke obrađuju lisno mišićje: glađenje rukom preko ruke, polukružno tištenje i uzdužno tištenje. Kod veoma tvrdog umornog mišićja počnemo ovdje s cupkanjem: Obe

ruke prime svu muskulaturu mlohavo između palaca na jednoj i osam prstiju na drugoj strani i podignu je cupkajući u vis. Taj se hvat duž mišićja više puta ponovi. Među sve vrste tištenja uklopi se uvijek glađenje rukom pre-



Sl. 33. *Masaža stražnje strane goljenice.*

ko ruke, koje ide od perifernog zgloba, u ovom slučaju nožnog, pa do centralnog zgloba, ovdje koljena. Lako tuckanje lisnog mišićja.

Posve isto radi se na bedru straga: dakle uzdužno tištenje, pri čemu se mora paziti, da ruke zaista počevši od koljena čvrsto obuhvate čitavo stražnje mišićje bedra i energički istište sve do bedrenog zgloba [kako je gore rečeno, taj se hvat izvodi spiralnim okretanjem, uz to

se mora vazda paziti, da su palci u istoj visini s kažiprstima, jer se inače štipa. Nakon toga dolazi glađenje čitavog bedra, glađenje rukom preko ruke cijelog bedra i pojedinačno glađenje mišićnih skupina jednom rukom. Tom se rukom najprije obuhvati (masirani leži na trbuhu, maser mu stoji na lijevoj strani, uvijek malo ispod masirane partije), dakle na desnoj nozi desnom rukom, vanjske mišićne grupe i pogladi ih se do bedrenog zgloba, zatim lijevom rukom nutarnje skupine. Na drugoj nozi red je obrnut]. Slijedi lagano tuckanje i valjanje.

Masaža stražnje strane koljenog zgloba radi se najbolje na poluskučenoj nozi. Maser turi desnu ruku ispod potkoljenice, tako da mu ona leži na podlaktici. Sada rade obe ruke u stražnjoj udubini koljenog zgloba: trljanje i glađenje rukom preko ruke, kao i dvoprstno tištenje tetiva, koje tu hvataju.

Na koncu se čitava noga uzduž izgladi obim rukama.

Nakon masaže stražnje strane obih nogu čine se otporne kretnje koljenima u trbušnom ležaju.

Masirani se zatim legne na leđa i masira ga se sprijeda. Opet najprije intermitirajući pritisci i paralelno tištenje od nožnih prstiju do spolovila. Nakon toga masaža pojedinih di-

jelova noge. Maser stane najprije na donji kraj stola za masiranje i masira stopalo: Glađenje stopala (palac je na tabanima, ostali prsti na hrptu stopala), tako se stopalo od prstiju do pete energički gladi, pri tom se palci utisnu

Sl. 34. *Intermitirajući pritisci na bedru.*

duboko u tabane, osobito na nutarnjem rubu, gdje se na hvatištu prednjeg goljeničnog mišića nakon umora od trčanja lako mogu naći otekline. Onda primi maser prstima lijeve ruke lagano stopalo za prste i pogladi prednjom stranom prstiju druge ruke energički još nekoliko puta taban, koji se konačno trlja obim palcima u krugu, dok ostalih osam prstiju drži stopalo odozgo i pritišće ga nasuprot palcima (to masiranje tabana je veoma važno, koliko u pripravnoj, toliko i u masaži za oporavljanje). Konačno se razgibljju kosti stopala: Opet leže palci jedan pokraj drugoga na tabanima, ostalih osam prstiju na hrptu stopala;

tako se pojedine kosti, zastopaljne i stopaljne, međusobno malo pomalo razmiču. Na koncu se još jednom gladi stopalo.

Ako tetive na hrptu stopala bole ili su otekle, izmjenično ih se trlja i gladi palcima, nakon čega se opet čitavo stopalo gladi rukom preko ruke.

Sl. 35. *Glađenje stopala.*

Masiranje nožnog zgloba izvodi se najprije tako, da na kraj stola smješteni maser položi nogu u blizini Ahilove tetive na svoje obe ruke, kojima su drugi do peti prst jedan na drugomu. Palci se priljube uz zglob, bolje reći uz udubine s ove strane zgloba, a okrenuti su naprijed prema licu masiranog i kruže energičkim pritiskom oko zglobnih kosti. Tim se hvatom odstranjuje eventualno ovdje smještena tekućina. Maser stupi nakon toga na stranu stola za masiranje i polukružno tišti

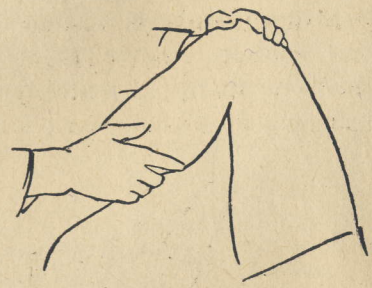
nožni zglob, izmjenično s glađenjem rukom preko ruke. Nakon toga radi stopalom otporne kretnje, na koncu snažno prodrma stopalo, tako da ga prstima jedne ruke za nožne prste

Sl. 36. *a) b) Masaža prednje strane goljenice.*

podigne i potrese, dok drugom rukom drži potkoljenicu iznad nožnog zgloba.

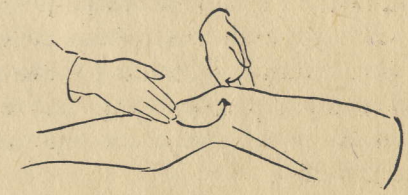
Slijedi masaža potkoljenice sprijeda (uzdužno tištenje) i masaža koljena (paralelno i polukružno tištenje izmjenično s glađenjem

rukom preko ruke, u slučaju oteklina ili bolnih mjesta još trljanje i rastezanje). Trljanje



Sl. 37. *Glađenje čitave goljenice.*

se tako izvodi, da pet prstiju jedne ruke skupljenih u mali krug energički tare, dok druga ruka pritišće koljeno s druge strane usuprot prstima, ili da drugi do četvrti prst obih ruku pritisnemo na suprotnim stranama okomito na zglob i trljamo.



Sl. 38. *Trljanje koljena.*

Nakon toga masaža bedra: Glađenje pojedinih mišićnih skupina. U to se ubraja četvo-

roglavi goljenični pružač zajedno s bedrenim pružačem, privlačiocem i napinjačem bedrene fascije.

Kada je bedreno mišićje veoma umorno, morati ćemo osobito snažno trljati hvatišta napinjača bedrene fascije, a i nastojati, da tištenjem prodremo do mišićja, pa i u nj.

Sl. 39. *Tištenje bedra.*

Najvažniji način tištenja je ovdje uzdužno obim rukama, kao i pojedinačno tištenje mišićnih skupina, koje slijedi valjanje između pruženih dlanova obih ruku (obe ruke su si nasuprot gore i dolje, ili desno i lijevo od bedra) i rastezanje i pretresavanje čitave noge. Tuckanje neka se u masaži za oporavljanje samo lako izvodi.

RUKE: Slično se rasporedi i ruke, samo što se ovdje može masirati podlaktica i nadlaktica zajedno. I ovdje najprije rade intermitirajući pritisci duž čitave ruke od vrška prstiju do ramena, paralelno i polukružno tištenje preko čitave ruke. Zatim dolaze na red pojedini dijelovi ruke. Prsti se snažno trljaju među naša dva prsta desne ruke, rastežu, pružaju, previnu, pesnica se skupi i otvori, čitava ruka u ručnom zglobu što više okreće, dlan

Sl. 40. *Otporne kretnje koljena.*

vršcima prstiju tišti, tucka (to se radi lagano i mlohavo šakom jedne ruke, dok je druga pod masiranom rukom).

Zatim tištimo vršcima palaca obih ruku ručni zglob odozgo i odozdo, a od vremena na vrijeme se gladi rukom preko ruke sve preko podlaktice. Na podlaktici snažno gladimo obe mišićne skupine, pregibače i pružače. Gladimo jednom rukom, dok druga drži ruku masiranog. To glađenje nastavlja se preko lakta sve do odgovarajuće mišićne skupine nadlaktice; t. j. na glađenje mišićne skupine pregibača podlaktice na strani maloga prsta na-

stavlja se istim potezom glađenje dvoglavog pregibača na nutarnjoj strani nadlaktice sve do ramena, tako da ruka kod nutarnje lakatne kosti zakrene na pregibnu stranu ruke i sada istišti biceps zajedno s nutarnjim nadlaktičnim mišićem. Glađenje podlaktičnih pružača, na strani palca, slijedi glađenje troglavog nadlak-

Sl. 41. *Tištenje podlaktice*

tičnog mišića na stražnjoj strani nadlaktice, tako da ruku na vanjskoj lakatnoj kosti natrag okrenemo i odmah počevši od kukaste izrasli čvrsto prihvatimo čitavu mišićnu skupinu u kliješta između palca i ostalih prstiju, pa je čvrstim, laganim pritiskom izgladimo sve do stražnje strane ramena, a da je uz to ne uštipnemo. Veoma važno i na gornjem članku je uzdužno tištenje, koje se izvodi obim rukama, pri čemu jedna ruka tišti pregibače, druga pružače. Lagano tuckanje i tištenje nadlaktice i podlaktice, kao i valjanje, rastezanje

i pretresavanje čitave ruke, upotpunjuje masažu ruke, koju slijede otporne kretnje u lakatnom zglobu.

RAMENA se posebno masiraju.

Tu se upotrijebi tištenje ramenog mišića jednom rukom ili polukružno tištenje obim rukama, čupkanje pojedinih triju dijelova ramenog mišića, trljanje vršcima prstiju na hvatištima toga mišića, kao i na nadlaktici; u masažu za oporavljanje vazda ide i energičko izvaljanje ramenog zgloba, što izvršimo na ovaj način: jednom rukom primimo ruku masiranog za lakat, drugom za prste, koje skupimo najprije u šaku, zatim prikučimo podlakticu nadlaktici, pružimo ruku u laktu i ramenom zglobu jako u vis i zakrenemo je snažno jakim vlakom gore, natrag i van. (Važnost tog zakreta, kao i onog u bedrenom zglobu kod masaže nogu, uviditi će se iz fiziološkog dijela). U pripravnoj masaži dolaze sad još kretnje s otporom, kako su gore opisane, dok kod masaže za osvježenje dostaju gore opisani zakretaji.

Konac sportske masaže čini obrađivanje *prsiju* i *trbuha*, koje se zajedno vrši. Počinjemo kao i kod masaže leđiju dugim glađenjem čitavog trupa od vrata do zdjelice (zupčasto trljanje s povratnim hvatom za gladčanje), glađenje obim rukama od sredine na obe strane, glađenje donjeg rebrenog luka palcima

obih ruku od sredine na obe strane, istovrsno glađenje trbuha obim rukama. Paralelno tištenje prsiju i trbuha obim rukama, polukružno tištenje, također preko prsiju i trbuha. Zatim u krugu tištimo trbuh, tako da vrške prstiju obih ruku položimo u blizini pupka i njima sve veće krugove opisujemo, čvrsto ih utisnuvši u mišićje trbuha. Kod sportske masaže nastoji se masiranjem trbuha djelovati više na mišiće, negoli na utrobu. U trbušnom mišiću nastaju naprezanjem isto tako štetne tvari, kao i u ostalom mišiću, pa se i ono stoga mora tištiti. Nažalost često smeta ovdje djelovotvornosti tištenja nemogućnost, da se valjano otpusti trbušno mišićje, kao i škakljivost toga dijela tijela. Ako dotični uslijed napinjanja osjeća boli u trbušnom mišiću, što se osobito lako dogodi početnicima u različitim vrstama sporta, pa mu tu neugodnost hoćemo izliječiti masažom, a naiđemo na tu zapreku, dobro ćemo uraditi, da dotičnog položimo na bok i tako tištimo kružnim hvatom. Pri masaži starijih ljudi, koji su su tek u poodmakloj dobi počeli baviti sportom, naići ćemo veoma često na te bolove u trbušnom mišiću, koji su katkada tako jaki, da zavedu dotičnog u bludnju, kao da ima nutarnju bolest (upala slijepog crijeva ili obolenje jetara). Katkada će biti potrebna liječnička pregledba, da se ustanovi uzrok. Ja-

kom pritisku u desnoj gornjoj polovici trbuha ne mora biti uvijek uzrokom bolest žučnog mjehura; taj je pritisak skoro konstantni pratioc velike množine reumatičkih bolesti. I ako taj pritisak pokazuje na organičku promjenu ili funkcionalnu smetnju u jetrima, a liječničkom pregledbom je isključena bolest žučnog mjehura i kamena, to ipak ne znači, da se dotična partija ne smije masirati. Naprotiv, to neka još potiče na masiranje, samo se svakako mora prije ići liječniku. Za sportske vježbe je neophodno potrebno, da se odstrani taj pritisak, jer u velikoj mjeri smeta dihanju. Budući da se sportskim radom djeluje veoma povoljno protiv tih smetnja u jetrima, koje nalazimo kod mnogih tjelesno mlitavih ljudi četrdesetih ili tridesetih godina, to je i masaža toga dijela od velike važnosti za uspjeh.

Na ovom mjestu još jednom upozoravam na veliku važnost dobro izrađenog trbušnog mišićja. Ono nije samo potrebno sportašu, o dobro izrađenom i sposobnom trbušnom mišiću ovisi u manjoj ili većoj mjeri zdravlje čitavog organizma. Mlitavost trbušnog mišićja uzrok je, da se loše natrag siše venozna krv iz trbušne šupljine i donjih udova prema desnom dijelu srca, i tako prije ili kasnije bude uzrokom smetnji čitavog optoka. Dovoljna vježba trbušnog mišićja nadalje je neophodno

potrebna za dobar rad jetara i njezinih mnogih zadaća, te čitavog probavnog sistema. Ja pače kažem, da je uzrok starosti mnogih ljudi, osobito žena, nedovoljno vježbanje trbušnog mišićja.

I ako se samom masažom ne može temeljito ojačati i izvježbati trbušno mišićje, ipak je ona baš kod tih ljudi sa slabim trbušnim

Sl. 42. *Tištenje pršiju.*

mišićjem važno pomoćno sredstvo, jer se ti mišići baš kao i svaki drugi lako umore i postanu stovarište štetnih tvari ne samo vlastitim radom, nego i radom drugih mišića (kao posebnu vježbu za trbušno mišićje preporučam uvlačenje i ispupčanje trbuha bez daha, a s dahom u ležaju, pri stajanju i hodanju. Od sportskih vježba preporuča se prije svega trčanje kratkih pruga, skakanje — kod djece skakanje preko užeta i koluta — nadalje skijanje, plivanje i t. d.).

Kod masaže prsiju ne smije se zaboraviti tuckanje i pretresavanje, što sve u manjoj ili većoj mjeri razgiblje prsa i čini ih elastičkim.

Elastičan prsni koš za sport je isto tako neophodno potreban, kao i snažno trbušno mišićje. Tuckanje izvodi se obim rukama, najbolje u ležaju; kod pretresavanja i prodrmavanja sjedne masirani na stol, ruke mu položimo s obe strane prsnog koša, ili jednu sprijeda, a drugu straga, pa mu malo podignemo prsni koš i stresemo lakim prodrmavanjem. I pri masaži za oporavljanje veoma je važno takovo obrađivanje prsnog koša, jer utiče na duboko dihanje i na taj način pospješuje izlučivanje ugljične kiseline i primanje kisika.

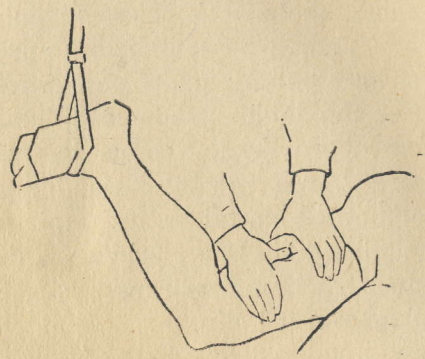
Na koncu gladimo masiranomu, koji sjedi, obim rukama vrat i šiju.

Veoma umornog pacienta pustimo da još neko vrijeme proleži dobro pokriven, nakon što smo mu namastili tijelo ili ga istrljali vinovicom ili kakom drugom alkoholnom tekućinom, dok za sport masiran naravno odmah ustaje i počinje vježbati.

Katkada će biti zgodno za brže oporavljanje, da više ruku masira istodobno. Trljati se ne smije prejako niti polagano, a pri tom treba da sudjeluje što više ruku.

Korisno je, da masažu za oporavljanje slijedi, ako je moguće, vruća kupelj (dvije do tri minute), koja već sama sobom osvježuje. Te tople kupelji ne uzrokuju mlohavost, kako to još i danas mnogi stručnjaci kažu, već napro-

tiv veoma osvježuju i oporavljuju. U Finskoj rade radnici za vrijeme žetve katkada do 20 sati; ali se zato 4 do 5 puta dnevno kupaju u



Sl. 43. *Duboko tištenje stražnje strane bedra. Da se otpusti mišićje, zakvači se noga za uzicu.*

vrućoj vodi. Te kupelji veoma povoljno djeluju i na tako zvanu mišićnu groznicu, naročito, ako se nakon toga svim udovima izvodi niz snažnih otpornih kretnja.

DNEVNO DOBA MASIRANJA.

O najboljem dnevnom doba pojedinih masaža ne može se ovdje mnogo reći, jer se masaža za oporavljanje mora uvijek izvoditi odmah nakon sportskog rada, a i pripravna masaža ovisi od doba sportskih vježba. Ovdje sa-

mo kažem, da nije nikada dobro na tašte masirati trbuh ili čitavo tijelo, jer se trbušnom masažom jako podraže želudčane žlijezde na izlučivanje, što kod praznog želuca imade neugodnih posljedica. Naravno da se ne smije nikada masirati odmah nakon obilnog jela. Prije svake masaže mora se pustiti urin, jer je masiranje s punim mjehurom naravno neugodno, i jer se već uslijed same masaže čitavog tijela poveća izlučivanje urina. To se u još većoj mjeri dogodi kod masaže za oporavljanje.

TRAJANJE MASAŽE.

Trajanje masaže čitavog tijela s otpornim vježbama, ako se temeljito izvodi, iznosi oko 50—60 minuta. Na pojedine dijelove tijela otpada pri tom oko deset minuta. Masaža za oporavljanje u trajanju od deset minuta, kako je vidimo na sporskim igralištima, veoma je malo od koristi. Hoćemo li se valjano osvježiti i oporaviti, trebamo najmanje 45 minuta. Ako je s kojeg razloga potrebno pospješeno masiranje, mora udove masirati istodobno nekoliko vještih masera. Masaža malenog dijela tijela, na pr. kod iščašenja, traje 15—20 min.

KAKO ČESTO SE MASIRA?

To i kod sportske masaže ovisi o osobnim prilikama svakog pojedinca. Dnevna masaža ne će naravno nikom naškoditi, nego će naprotiv biti svakomu na korist, ali to će si u današnje doba moći platiti tek mala manjina ljudi. U svakom slučaju biti će ipak još veoma korisno tjedno tri put masiranje čitavog tijela. Za vrijeme sportskog nerada u višetjednom odmaranju, dva put tjedno masiranje čitavog tijela najbolje je sredstvo, da se ostane u kondiciji, pretpostavivši, da se u istom vremenu snažno gimnasticira.

SAMOMASAŽA.

Zadaća samomasaže shvatiti će se iz gore rečenog, naravno s nekim ograničenjem. Samomasaža nije samo nadomjestak masaže izvođene po maseru, ona ima svrhu u samoj sebi, jer je donekle istodobno i gimnastika. Kod velikog umora masirati će nas naravno drugi, ako je moguće, *ali u stankama između pojedinih sportskih nastupa biti će samomasaža uvijek od velike vrijednosti.*

PRIPRAVNA MASAŽA, koja je sportašima još skoro posve nepoznata, moći će se u mnogo zgoda veoma dobro izvoditi kao samomasaža.

Prije znatnijeg sportskog nastupa, na pr. natjecanja, bolje da nas masira zbog s time spojenih velikih napora maserova ruka. Lako trljanje, glađenje i tuckanje neposredno prije vježbanja zacijelo je bolje, nego da se lijenčari ili čak zebe.

Glavna je vrijednost samomasaže u tako zvanoj masaži pri trainingu, koju treba da radi uvijek svaki sportaš, a prije svega početnik, kojega je tijelo još premekano, a potkožno i ostalo tkivo premalo elastično i aktivno. Osim hvatova tištenja upotrebljava se ovdje najviše jako tuckanje. Najbolje je, da se za izvođenje samomasaže noga i ruku sjednemo na pod, inače predlažem ovaj red: U stajanju glađenje vrata rukom preko ruke (za obnavljanje i odstranjenje krvi u lubanji). Zatim masaža prsiju: Glađenje obim rukama, istodobno od sredine prema bokovima, jako tuckanje prsiju (pri tom se odmah osjeti potreba dubljeg dihanja, koje nije posljedica napora, nego povećane elastičnosti prsnog koša), pljeskanje po stranama prsnog koša.

I trbušna masaža je razmjerno jednostavna. I tu ne treba da se bojimo jakog tuckanja, nego ćemo ga naprotiv sistematski upotrijebiti, da učinimo trbušno mišićje što snažnijim i otpornijim. Tuckanje radi se u brzom tempu izmjenično obim rukama, pri čemu svrsishod-

no ispupčimo i uvučemo trbuh. To slijedi glađenje trbuha, kao i kod prsiju od sredine prema obim stranama, kod čega se osobito snažno pritišće partije ispod rebrenog luka. Tištenje u krugu završuje masažu trbuha. U tu svrhu polože se vršci prstiju obih ruku, jedni na drugima, u blizini pupka na trbuh, utisnu u mišićje i potežu u sve većim krugovima oko pupka, dok konačno posljednji krug ne obiđe čitavu trbušnu šupljinu, t. j. prolazi gore uz rebrene lukove, spusti se do zdjelice i odavle popne postrance opet do rebara. Samomasažu trbuha može se raditi u ležaju ili sjedećke.

Nakon toga masiramo leđa: Ponajprije glađenje šije obim rukama od hrptenjače prema ramenima, zatim glađenje leđiju, tako da položimo vrške prstiju na obe strane hrptenjače, palci jako odmaknuti okrenjeni su prema stranama, pa sada obim rukama istodobno snažno odozgo dolje gladimo; slijedi tuckanje leđiju obim šakama odozdo gore, koliko možemo doseći.

Masažu gornjih udova počinjemo od prstiju glađenjem uzduž, od vrška prsta prema pešćaju i preko ruke na podlakticu. Važno je energičko glađenje ručnog zgloba: primimo ručni zglob u rašlje između palca na jednoj i ostalih četiri prstiju na drugoj strani, pa ga jakim pritiskom gladimo od ruke preko njega

na podlakticu. Pri masiranju ruke gladimo najprije pregibače na podlaktici i nadlaktici, zatim isto tako pružače, tištenje se ovdje mora nadomjestiti pritiscima jednom rukom, kojom pređemo preko podlaktice i nadlaktice u kratkim razmacima, opet odijeljeno obe grupe pružača i pregibača. Nakon toga pokušamo podići s podloge pojedine mišiće cupkanjem i istištiti ih u malim krugovima. Kod nijednog mišićja ne smijemo zaboraviti na tuckanje.

Za masažu donjih udova sjednemo i počnemo glađenjem stopala: Stopalo se primi obim rukama tako, da je palac na hrptu, a ostali prsti na potplatu stopala, pa se tako energički gladi obim rukama od prstiju do pete. Osobito snažno se gladi nutarnji rub. Zatim se prihvati pet nožnih prstiju prstima jedne ruke, snažno ih se rastegne u dužinu i previne sa jakim vlakom gore i dolje. Prvi i peti nožni prst prihvate se svaki jednom rukom i raskreče; tako i ostali prsti. Može se nadalje između dva nožna prsta metnuti prst i tako istrljati njihove nutarnje strane. Nakon toga polegne se jedno stopalo popreko na drugu nogu i snažno istrlja potplat hrptom prstiju jedne ruke. Zatim se primi stopalo opet obim rukama s vanjske i nutarnje strane i pokuša pritiskom odozdo još više ispupčiti njegov luk. Tim načinom pregiba se čitavo stopalo od prstiju do pete. Peta se jako istrlja rukama.

Nožni zglob i vezivo treba da svaki sportaš dnevno sam masira. Najprije stavimo jedno stopalo na drugu nogu i gladimo snažno rukom preko ruke od hrpta preko zgloba do potkoljenice, onda isto tako od pete preko Ahilove tetive do lisnog mišićja. Udubine s obe strane zgloba tako se dugo taru, dok se tako reći ne isprazne zglob i Ahilova tetiva. Usisavanje tekućina, koje se tu veoma često nakupe nakon velikih napora stopala, podupre se tako, da pri tom glađenju nožni zglob snažno gore i dolje krećemo. Otekline tetiva na hrptu stopala istrljaju se obim palcima kojima se zatim i tetive uzduž glade.

Masažu potkoljenice počnemo snažnim glađenjem rukom preko ruke (opet leži stopalo poprečno na drugoj nozi). Slijedi polukružno tištenje, a kod tvrdih mišića dolazi još prije toga lako cupkanje, pri tom su palci obih ruku na nutarnjoj strani mišićja, a osam ostalih na vanjskoj. Po umornom mišićju veoma lagano tuckamo, ali kod masaže početnika snažno. Pri tom jedna ruka odozdo podupire lisno mišićje i pritište ga tako reći usuprot ruci, kojom tuckamo. Masažu potkoljenice završimo opet glađenjem rukom preko ruke.

Kod masaže koljena položimo stopalo na pod, da ponajprije na previnutom koljenu temeljito izmasiramo hvatišta tetiva. Tu se istr-

ljaju tetive privlačioca, bicepsa i bedrenog zakretača, kao i polukožni i polutetivni mišić. Slijedi glađenje njihovih tetiva sve do prelaza u mišiće. Tu se mora svaka oteklina tetive tako dugo obrađivati, dok nije nestala. Tetiva četvoroglavog goljeničnog pružača ispod koljenog ivera tare se između palaca i dva prsta, a zatim se trlja čitava prednja strana koljena. I pri tom obrađivanju previne se i pruži katkada koljeno.

Masaža bedra počinje glađenjem čitavog njegovog mišićja: najprije rukom preko ruke nutarnja strana od koljena do spolovila, zatim skupina četvoroglavog bedrenog mišića i konačno stražnje strane bedra. Mišići se također najprije po grupama pojedinačno istište, ili kao tištenje s pritiskom jednom rukom, ili kao polukružno tištenje obim rukama, najprije se uvijek pokuša cupkanjem razmekšati pojedine mišićne grupe. Zatim se obuhvati bedro obim rukama, tako da su palci na gornjoj, a drugi prsti na donjoj strani, pa ga se istišti okretanjem i uzdužnim tištenjem od koljena do spolovila. To se tištenje prema debljini mišićja dosta polagano radi, hoće li se mišićje zaista duboko istištiti. Slijedi valjanje i pretresavanje bedra. Konačno dolazi kod masaže početnika tuckanje, koje izvodimo jednom rukom, pri čemu druga ruka obuhvati i tako reći

usuprot tura mišićje, koje se tucka; ili da se tucka obim šakama. Umorno i tvrdo mišićje se ne tucka. Da istištimo bočno mišićje legnemo se na jedan bok, tako da ovu partiju možemo jednom, a prema prilikama i obim rukama tištiti, trljati i tuckati.

KNJIŽARA ST. KUGLI, ZAGREB, ILICA 30.

MALA ŠPORTSKA BIBLIOTEKA

PREPORUČAMO DO SADA IZAŠLE SVESKE:

Br. 15.

ĐIU-ĐICU

Najbolji sistem uspješne samoobrane u slučaju pogibelji. Sastavio trener zagrebačke policije. kap. Ralf. Hoke. Cijena D 20.—

Br. 1/2.

Laka atletika Njena teorija, tehnika i vježbanje. Na osnovu najnovijeg istraživanja i iskustva obradio Ralf Hoke, akad. učitelj športa. Sa 68 slika na 160 stranica. Iz sadržaja: Cilj športa i njegov preduvjet — tjelesni osnov — pripravne vježbe — tehnika i trening — hodanje — trčanje — skakanje — bacanje kugle, diska, koplja, kladiva — trening i spol — optok krvi — o disanju i živcima — o mišicama — masaža — ozlede — provedbe mitinga. Kartonirano cijena D 35.—

Br. 4.

HAZENA

S pravilima igre, opisom te tumačenjem. Zdrava i lijepa igra za odrasle djevojke treninga, taktike. Sastavio kap. Ralf Hoke, akad. učitelj športa. Urešeno s mnogo slika. Cijena D 18.—

Br. 11.

„SKI" Oprema skijaša, teorija skijaša. S 53 slike · Napisao Dr. Ivo Lipovščak. Na preko 100 stranica prikazana tehnika skijanja, uspinjanja, spuštanja, skokovi, te razni korisni savjeti za početnike i starije vozače. Kartonirano. Cijena D 25.—

KNJIŽARA ST. KUGLI, ZAGREB, ILICA 30.

Br. 3.

Nogomet. Taktika, training i tehnika. S pravilima »off-side-a« i nogometnim pravilima. S 44 slika. Sastavio Kap. Ralf Hoke, kartonirano. Cijena D 22.—

Br. 9/10.

Odgoj i dresura pasa

Prevod znamenite knjige K. Mosta, S mnogo slika. — Sadržaj: Psihologija obuke — O praksi uvježbanja — Vježbanje u pojedinostima (vođanje na uzici, slobodno trčanje, polajeganje, skakanje. — Obuka redarstvenog psa). Cijena karton. D 25.—

Zbirka se nastavlja.

Veliki cjenik knjiga šaljemo na zahtjev badava i franko.

Narudžbe se obavljaju odmah!

1786